This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

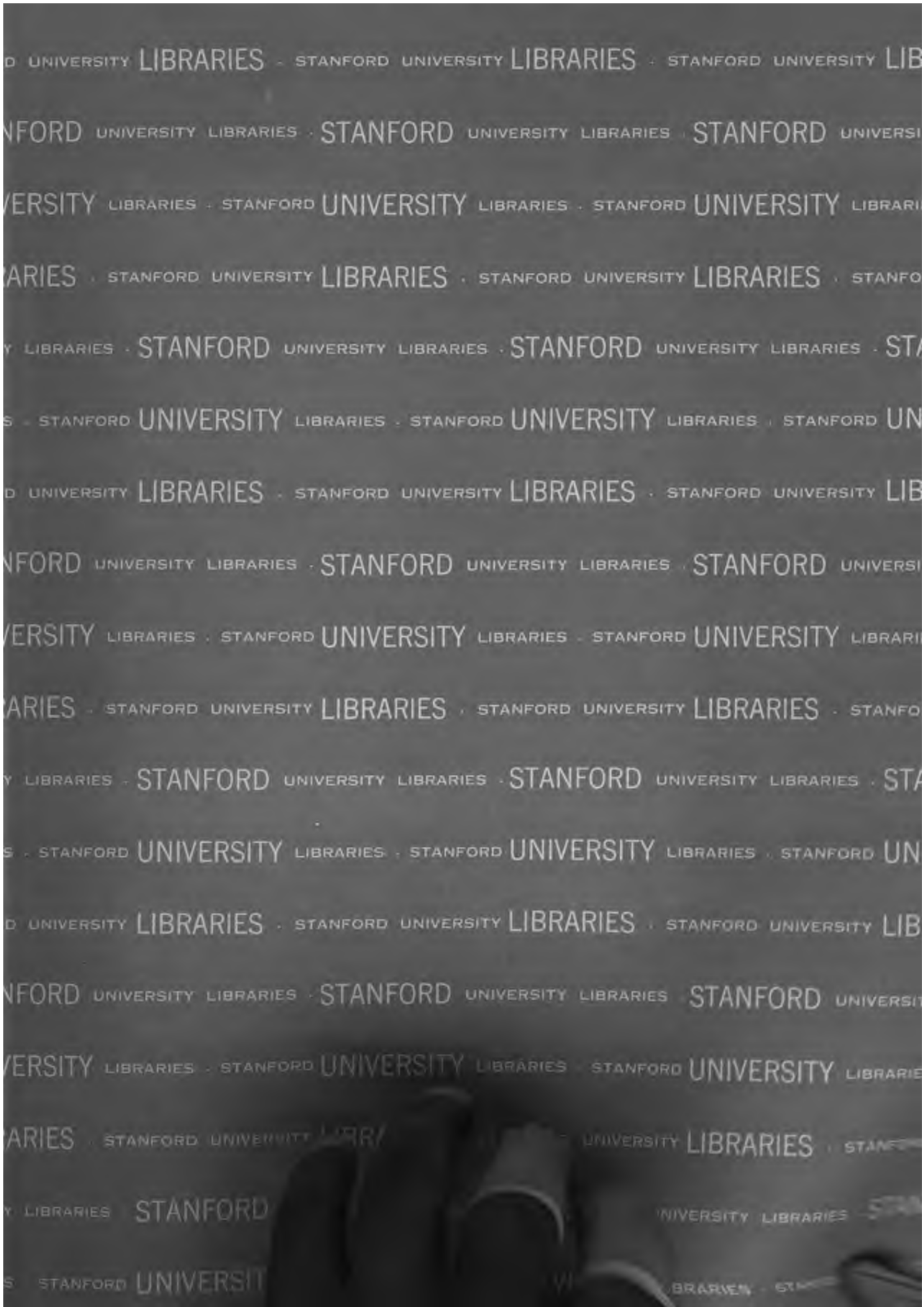
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

The Branner Geological Library


UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIB
NFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSI
VERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARI
ARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFO
LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STA
STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UN
UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIB
NFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSI
VERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARI
ARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFO
LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STA
STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UN
UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIB
NFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSI
VERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIE
ARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD
LIBRARIES · STANFORD
STANFORD UNIVERSIT

EXPÉDITIONS SCIENTIFIQUES

DU TRAVAILLEUR ET DU TALISMAN

BRACHIOPODES

CORBEIL. — IMPRIMERIE CRÉTÉ.

EXPÉDITIONS SCIENTIFIQUES

DU

TRAVAILLEUR ET DU TALISMAN

PENDANT LES ANNÉES 1880, 1881, 1882, 1883

Ouvrage publié sous les auspices du Ministre de l'Instruction publique

SOUS LA DIRECTION DE

A. MILNE-EDWARDS

MEMBRE DE L'INSTITUT
PRÉSIDENT DE LA COMMISSION DES DRAGAGES SOUS-MARINS
PROFESSEUR-ADMINISTRATEUR DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

BRACHIOPODES

PAR

P. FISCHER
Membre de la Commission des dragages sous-marins

ET

D. P. ŒHLERT
Membre de la Société géologique de France

PARIS
G. MASSON, ÉDITEUR
120, Boulevard Saint-Germain

1891

776432

EXPÉDITIONS SCIENTIFIQUES

DU TRAVAILLEUR ET DU TALISMAN

BRACHIOPODES

PAR

P. FISCHER ET D.-P. ŒHLERT

Membre de la Commission des dragages sous-marins.

Membre de la Société géologique de France.

AVANT-PROPOS

La première expédition scientifique du *Travailleur*, en 1880, avait pour objectif l'exploration de la fosse du cap Breton, la recherche au nord de l'Espagne de dépressions sous-marines analogues à ce curieux accident géologique du littoral français, et l'étude de la faune profonde du golfe de Gascogne.

En collaboration avec notre collègue et ami M. le marquis de Folin, nous avions, quelques années auparavant, donné des renseignements sur la zoologie de la fosse du cap Breton (1) et nous avions signalé l'existence,

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, vol. LXVII, p. 1004 (1868); vol. LXXII, p. 862 (1871); vol. LXXIV, p. 750 (1872); vol. LXXVI, p. 582 (1873).

dans ces parages, de nombreuses colonies de Brachiopodes (1) dont l'association n'est possible qu'à une assez grande profondeur.

La commission des dragages sous-marins, encouragée par les résultats de sa première campagne de 1880, entreprit sur le *Travailleur*, en 1881, une deuxième expédition pour comparer la faune profonde du golfe de Gascogne et des côtes océaniques de la péninsule ibérique, avec celle de la Méditerranée. Parmi les résultats les plus intéressants de ce voyage de 1881, nous devons signaler la découverte, dans le golfe du Lion, d'une station où abondaient quelques Brachiopodes de la zone abyssale et qui n'avaient jamais été recueillis dans la Méditerranée.

Durant la troisième expédition du *Travailleur*, en 1882, nous avons étudié plus spécialement les régions situées en dehors de la Méditerranée (Portugal, Maroc, Madère, Canaries), afin d'y retrouver les espèces communes avec cette mer et dont l'origine, par conséquent, devait être atlantique.

Enfin l'expédition du *Talisman*, en 1883, avait pour programme l'exploration de la côte occidentale d'Afrique, de Gibraltar au Sénégal, des îles du Cap-Vert, des Canaries, des Açores et de la mer des Sargasses. C'est celle qui nous a procuré les plus riches moissons de Brachiopodes et qui nous a fait connaître les faits les plus importants relatifs à la distribution géographique et bathymétrique de ces animaux.

Ces quatre expéditions se complètent et comprennent ainsi l'étude des animaux marins des grandes profondeurs inclus dans la région zoologique marine à laquelle E. Forbes a donné le nom de *Province Lusitanienne*, et qui a pour limites la Manche au nord, le Soudan au sud, la Syrie à l'est, et les diverses îles de l'Atlantide (Madère, Canaries, Açores) à l'ouest.

La faune des petites profondeurs de cette province a été l'objet de travaux nombreux, parmi lesquels nous citerons plus spécialement, au point de vue de la bathymétrie, les diverses notes de R. Mac Andrew. Mais les documents sur les animaux des grandes profondeurs de cette région se bornaient aux explorations du *Porcupine* (1870) sur les côtes du Portugal, du sud de l'Espagne et de la Méditerranée; de la *Joséphine* (1869) sur le

(1) *Magellania cranium*, *Terebratulina caput-serpentis*, *Mühlfeldtia truncata*. *Platidia Davidsoni*, *Megathyris decollata*, *Cistella cistellula*, *Crania anomala*.

banc qui porte ce nom et qui est situé par le travers du détroit de Gibraltar; du *Beacon* (1841) dans la mer Egée; et du *Challenger* (1873) dans les parages du Portugal, des Canaries et des Açores. Le *Washington* (1881) a étudié la zone abyssale de la Méditerranée en même temps que le *Travailleur*.

Le golfe de Gascogne avait été négligé par les naturalistes du *Porcupine* qui s'étaient bornés à quelques dragages profonds d'une part, au large des îles d'Ouessant et d'autre part, à l'ouest du cap Finistère.

Le *Challenger* a suivi l'exemple du *Porcupine*. Nous devons à ces circonstances d'avoir pu examiner seuls la faune abyssale du fond du golfe, de 1880 à 1883. Récemment, les expéditions de l'*Hirondelle* (1886, 1887, 1888) ont complété les résultats de nos recherches sur la faune du golfe, et ont fait connaître une partie de la population sous-marine des parages des Açores (1).

En réunissant ces matériaux, il est possible aujourd'hui de se rendre compte de la distribution bathymétrique des animaux marins profonds de la province lusitanienne, dont l'étude donne déjà des résultats très intéressants. Nous pouvons aussi comparer la faune profonde à la faune superficielle et juger des différences qu'elles présentent au point de vue de l'extension des espèces. Ces questions, qui n'auraient pu être abordées il y a quelques années, seront examinées plus loin dans le résumé de cette publication.

Récolte des Brachiopodes. — Toutes les espèces citées dans cet ouvrage ont été recueillies à de grandes profondeurs, et comme la plupart vivent dans les fonds coralligènes, leur récolte ne manque pas d'une certaine difficulté.

Au début de nos opérations, on n'employait que la drague. Nous avons peu à peu renoncé à ce procédé. La drague, en effet, balaye très peu de surface; elle se remplit rapidement de boue ou de sable et dès lors ne prend plus rien. Sur les fonds coralligènes, sa poche est mise en pièces, accident dont nous avons eu plusieurs fois à nous plaindre, particulièrement au nord de l'Espagne où les Brachiopodes abondent sur les Polypiers.

(1) Nous avons donné la liste des Brachiopodes de l'*Hirondelle* dans le *Bulletin de la Société zoologique de France* vol. XV, p. 118, 1890.

Le chalut au contraire, même lorsqu'il est endommagé, ramène toujours quelques spécimens des fonds coralligènes. Si les fonds sont sablonneux ou vaseux, comme sur les côtes occidentales du Soudan, il permet de faire d'admirables récoltes. Il ne faut pas croire, en effet, que les Brachiopodes soient toujours fixés sur des coraux, et qu'ils ne vivent que sur les fonds de roche. Nous avons recueilli, en très grandes quantités, des *Magellania*, *Terebratula* et *Rhynchonella* qui adhéraient à des débris de coquilles ou à des cailloux de faible dimension. Le chalut les enlevait avec le sable ou la vase qui étaient plus ou moins tamisés pendant la montée; et à l'arrivée à bord on trouvait les poches du filet remplies de Brachiopodes mélangés à des Holothuries, des Actinies et des Poissons.

On n'a aucune idée de la profusion des Brachiopodes sur certains points des mers, et quand on a vu ce spectacle, on comprend ainsi le rôle considérable que ces animaux ont joué dans les mers paléozoïques, en formant des bancs d'une étendue extraordinaire.

Aujourd'hui, les Brachiopodes, peu nombreux spécifiquement, suppléent à cette indigence de formes par l'abondance des individus. Cette abondance ne nous frappe pas au même degré que celle des Mollusques marins, parce que les Brachiopodes vivent généralement à une profondeur assez grande que nos engins de pêche n'atteignent que dans des circonstances exceptionnelles.

Petit nombre d'espèces de Brachiopodes actuels. — Le nombre total des espèces que nous avons obtenues dans les quatre campagnes de 1880 à 1883 est seulement de 16. On pourrait trouver ce chiffre très peu élevé, si l'on ne tenait pas compte du petit nombre de formes actuelles de Brachiopodes.

Ainsi le *Challenger*, qui a opéré de 1873 à 1876 des dragages dans les mers les plus importantes du globe, n'a rapporté que 34 espèces, parmi lesquelles un certain nombre ont été recueillies à de très faibles profondeurs.

Le *Lightning* et le *Porcupine*, de 1868 à 1870, ont dragué 22 espèces, mais leurs opérations ont été effectuées depuis les îles Færöe, jusqu'à la Méditerranée, et par conséquent dans trois provinces zoologiques marines distinctes (boréale, celtique et lusitanienne).

Les expéditions du *Blake* dans la mer des Antilles n'ont rapporté que 13 espèces (W. H. Dall).

Le nombre des Brachiopodes des mers d'Europe, du Spitzberg à la Méditerranée, est de 29 (Kobelt).

Enfin le nombre total des Brachiopodes connus à l'état vivant était de 140 en 1880, d'après Davidson, en comprenant même les principales races ou variétés. Dans l'ouvrage posthume de Davidson, publié de 1886 à 1888, on cite 130 espèces seulement; par conséquent l'étude plus approfondie des Brachiopodes actuels a permis à l'auteur d'opérer quelques réductions dans le nombre des formes spécifiques.

ÉTUDE DES ESPÈCES

Bien que la plupart des espèces que nous allons examiner soient déjà connues, l'abondance et le parfait état des matériaux que nous avons dragués nous ont permis d'étudier un certain nombre de détails qui avaient été négligés par nos devanciers. Nous avons pu aussi faire représenter les principales variations de ces Brachiopodes.

Notre travail a exigé des comparaisons avec les types authentiques des auteurs et nous devons remercier de leur obligeance nos confrères MM. Edgar Smith, du *British Museum* de Londres, S. Lovén, du Musée de Stockholm, et W. H. Dall, du *National Museum* de Washington. MM. Dautzenberg, de Guerne et Richard, en nous communiquant les Brachiopodes recueillis par S. A. le prince de Monaco durant les voyages de l'*Hirondelle*, nous ont fourni de précieux documents pour la distribution géographique de ces animaux; enfin nous avons eu recours aux lumières de nos amis MM. Douvillé et Munier-Chalmas.

Genre CRANIA, Retzius.

1. Crania anomala, Müller, *sp.* (Var. *turbinata*, Poli).

(Pl. I, fig. 1 *a*, *b*, *c*).

1776. *Patella anomala*,	Müller, *Prodr. Zool. Dan.*, p. 237, n° 2870.
1795. *Anomia turbinata*,	Poli, *Testacea utriusque Siciliæ*, t. II, p. 189, pl. XXX, fig. 15.
1818. *Crania personata*,	De Blainville, *Dict. Sc. Nat.*, t. XI, p. 312. *Atlas Conchyl.*, pl. LXXXIV, fig. 2.
1828. — *ringens*,	Hoeninghaus, *Beitr. z. Monogr. d. Gattung Crania*, p. 3 et 14, fig. 2ᵃ-2ᵇ.

1828. *Crania rostrata*,	Hoeninghaus, *Beitr. z. Monogr. d. Gattung Crania*, p. 3 et 14, fig. 3 et 3[b].
1819. *Orbicula turbinata*,	Lamarck, *Anim. sans vertèbres*, vol. VI, 1re partie, p. 242.
1871. *Crania anomala*, var. *turbinata*,	Dall, *Revis. of the Craniidæ and Discinidæ. Bul. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, vol. III, p. 34.
1886. — *rostrata*,	L. Joubin, *Recherches sur l'anatom. des Brach. inarticulés. Arch. Zool. Expériment.*, 2e sér., t. IV, p. 161-303, pl. VII-XV.
1888. — *turbinata*,	Davidson, *On Recent Brachiopoda. Trans. Lin. Soc.*, 2e sér., vol. IV. Zoology, p. 188, pl. XXVII, fig. 14-23; pl. XVIII, fig. 1-1[a].

Coquille de taille médiocre, très irrégulière, à contour subtrapézoïdal et à angles arrondis; bords antérieur et postérieur subparallèles : le bord postérieur, le plus court, avec une légère sinuosité médiane, correspondant à une faible dépression apico-marginale; le bord antérieur moins flexueux; bords latéraux un peu divergents et faiblement convexes. Commissure palléale infléchie. Test poncturé, épais, orné de lamelles concentriques d'accroissement. Coloration brunâtre.

Valve ventrale entièrement fixée à un substratum et complètement plane, ou se modelant sur les aspérités des corps auxquels elle est attachée. A l'intérieur, elle est entourée par un renflement marginal s'abaissant brusquement du côté externe sous forme de talus et qui, très apparent sur les parties antérieures et latérales de la coquille, s'atténue le long du bord postérieur; on remarque en outre des granulations principalement visibles dans la région palléale, où souvent elles se groupent en séries rayonnantes.

L'unique valve ventrale que nous possédons de cette espèce, et qui est fixée sur un *Mühlfeldtia truncata*, ne montre pas toutes les empreintes musculaires d'une façon distincte; seules, les quatre insertions des adducteurs et celles du muscle impair médian sont nettement visibles : les adducteurs antérieurs sont précentraux et contigus; les postérieurs, situés contre le bourrelet marginal, sont assez écartés les uns des autres et on aperçoit entre eux le muscle impair médian.

Valve dorsale irrégulièrement conoïde, avec un sommet excentrique pointu, un peu recourbé du côté postérieur; bord palléal mince et tranchant; à l'intérieur, un petit bourrelet, très nettement accusé, accompagne

le bord à une faible distance en reproduisant toutes ses sinuosités; extérieurement à ce bourrelet, il existe une faible dépression dans laquelle s'emboîte le renflement marginal de la valve opposée. Les deux angles postérieurs de la coquille sont occupés par deux grandes empreintes allongées, disposées obliquement, laissées par les adducteurs postérieurs; à chaque extrémité de celles-ci, du côté externe, se trouve accolée une petite empreinte due aux protracteurs de la valve dorsale. Sur la ligne médiane, dans l'intervalle séparant les adducteurs postérieurs, se montre l'insertion transverse peu apparente du muscle impair médian; plus en avant, en se rapprochant du milieu de la valve, se trouvent deux autres empreintes importantes, arquées, de forme allongée, un peu plus petites que celles des adducteurs postérieurs, beaucoup plus rapprochées que ces dernières, et ayant une disposition oblique, inverse par rapport à celles-ci : ce sont les adducteurs antérieurs. A l'angle postérieur de ces empreintes, du côté externe, on remarque l'insertion, petite et arrondie, des rétracteurs des bras, tandis qu'au-dessous et en avant de ceux-ci se trouvent les très petites empreintes ovalaires et juxtaposées des protracteurs de ces mêmes organes; ces dernières empreintes sont reliées à l'extrémité antérieure des adducteurs sub-centraux par deux petites lignes courbes, circonscrivant un espace bien défini, au milieu duquel s'élève une faible crête triangulaire, étroite en arrière, élargie vers l'avant, qui commence entre les empreintes des adducteurs antérieurs et va se terminer contre celles des protracteurs des bras. Dans la majeure partie des spécimens que nous avons eus entre les mains, les empreintes musculaires étaient ordinairement très visibles, par suite des dépôts calcaires qui se produisent sur les surfaces d'insertion des muscles, dans la couche cartilagineuse qui leur sert de base : ces concrétions sont souvent assez épaisses et se détachent parfois en blanc sur le fond brunâtre de la valve. Les muscles, au fur et à mesure de l'accroissement de la coquille, s'écartent de plus en plus de la partie initiale de la valve, laissant derrière eux une trace de leur marche qui est particulièrement apparente chez les adducteurs et le muscle impair médian. Dans la partie antérieure de la valve, on remarque une série de digitations, larges et assez courtes, aiguës à leur extrémité et indiquant la place et la forme des sinus vasculaires; ces digitations dont le nombre est variable (de 4 à 7 de chaque

côté) sont groupées en deux faisceaux qui se juxtaposent sur la ligne médiane et dont le contour est rendu très apparent par un sillon linéaire.

Dimensions : Longueur 7 mm.; largeur 6,5 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1880. Dragage 22. — 31 juillet. — Profondeur 435 m. Fosse du cap Breton.
2. — 1881. Dragage 2. — 14 juin. — Profondeur 1,068 m. Côtes du Portugal.
3. — 1882. Dragage 8. — 12 juillet. — Profondeur 411 m. Golfe de Gascogne.
4. — 1882. Dragage 22. — 20 juillet. — Profondeur 70 m. Côtes du Portugal.
5. *Talisman*, 1883. Dragage 156. — 30 août. — Profondeur 1,480 m. Golfe de Gascogne.

Distribution géographique. — La forme typique de ce Brachiopode vit dans les mers du Nord de l'Europe : sur les côtes de Norvège, des îles Britanniques (Shetland, Hébrides), des îles Færöe. La variété *turbinata*, découverte par Poli, est signalée dans un grand nombre de localités de la Méditerranée : Italie, Sicile, Corse, Sardaigne, Roussillon, Provence, Tunisie, Algérie, côtes du Riff, Banc de l'*Adventure*, etc.

Cette même variété se montre aussi sur quelques points de l'Atlantique : fosse du cap Breton (Landes), côtes des Asturies, baie de Vigo. Nous l'avons draguée sur le littoral du Portugal.

Enfin une forme représentative très voisine provient de la mer des Antilles. Elle a été décrite par W. H. Dall sous le nom de *Crania Pourtalesi*.

Distribution bathymétrique. — Le *Crania anomala* typique vit sur les côtes de Norvège, de 37 à 376 mètres. Il a été dragué durant les expéditions du *Lightning* et du *Porcupine*, depuis les Færöe, les Shetland et les Hébrides jusqu'à l'ouest de la Manche, entre 164 et 1,261 mètres.

La variété *turbinata* aurait été obtenue dans la Méditerranée à des profondeurs très variables. Ainsi Aucapitaine (1) l'indique sur les côtes d'Algérie, sur des rochers, par 5, 7, 8, 9 et 10 mètres de fond seulement. Cette assertion devra être confirmée. Joubin, qui a étudié un grand nombre de spécimens vivants à Banyuls (Pyrénées-Orientales), donne pour limites de distribution bathymétrique 50 à 60 mètres. Les dragages du *Porcupine* dans la Méditerranée ont obtenu des *Crania* de 168 à 486 mètres; et ceux du *Beacon* dans la mer Égée, de 73 à 274 mètres.

(1) *Journal de Conchyliologie*, vol. XI, p. 339, 1863.

Dans l'Atlantique, la variété *turbinata* est signalée par 72-435 mètres dans la Fosse du cap Breton, et par 1,480 mètres dans le golfe de Gascogne. Sur les côtes du Portugal, elle a pour limites 70-1,068 mètres.

En faisant abstraction provisoirement des profondeurs indiquées par Aucapitaine, on voit que notre Cranie commence à paraître dans la zone des Corallines et des Nullipores, qu'elle abonde dans la zone des Brachiopodes et des Coraux, et qu'enfin elle pénètre assez profondément dans la zone abyssale.

Distribution stratigraphique. — Nous n'avons que très peu de renseignements sur la présence de ce Brachiopode à l'état fossile. Philippi et Seguenza l'ont recueilli en Sicile près de Messine (Trapani, Gravitelli); Seguenza le cite dans les étages Zancléen et Astien de la province de Reggio (Calabre).

Observations. — Le genre *Crania* est représenté dans les mers actuelles par un certain nombre de formes, qui, suivant les auteurs, ont été considérées soit comme des espèces distinctes, soit comme des variétés d'une même espèce, soit enfin comme étant le résultat de modifications sans importance. Autour du type, *C. anomala* de Müller, se groupent en un mot des espèces géographiques chez lesquelles il est assez difficile de trouver des caractères différentiels importants, d'autant plus que, dans une région déterminée, chacune de ces formes peut varier par suite de son mode de fixation qui influe considérablement sur les caractères extérieurs, et qu'avec l'âge il se produit des changements dans les dimensions des empreintes musculaires, dans leur relation, et dans les reliefs plus ou moins prononcés qu'elles laissent au fond des valves. A ces difficultés se sont ajoutées pour nous celles qui résultent de l'examen d'un petit nombre d'individus représentés exclusivement par des valves dorsales. Toutefois, nous devons faire observer que ces spécimens, qui présentaient des modifications externes assez grandes, montraient toujours des caractères internes analogues. En comparant nos exemplaires avec ceux qu'on trouve dans la région méditerranéenne, nous avons trouvé de tels rapports que nous avons cru devoir les désigner sous le nom de *C. turbinata*, qui a été créé par Poli (1) pour

(1) Poli, 1795, *Test. utriusq. Sicil.*, t. II, p. 189, pl. XXX, fig. 15.

ces formes, qui ne nous paraissent constituer qu'une variété géographique du type de Müller : *C. anomala* (1), dont elles ne se distinguent que par leur taille plus petite, leur valve dorsale parfois un peu moins conique, et à l'intérieur, par les impressions musculaires des adducteurs moins écartées.

Hoeninghaus, dans sa monographie du genre *Crania* (2), a pris comme caractère de différenciation spécifique le développement plus ou moins considérable, ou l'absence de la saillie médiane ou *rostellum* qui sépare les impressions des muscles adducteurs centraux; mais ce dernier cas est souvent le résultat de l'absence du plancher calcaire qui sert de base aux insertions musculaires; celles-ci paraissant alors s'insérer directement au fond de la valve dans une cavité profonde. Cette erreur lui a fait placer dans deux groupes distincts (*rostello nullo* et *rostello integro*) deux formes, *C. ringens* et *C. rostrata*, qui appartiennent à une même espèce ; de plus, ce même auteur indique que l'une d'elles, *C. ringens*, Hoeninghaus, 1828, dont les planchers musculaires sont défoncés, est synonyme de *C. personnata*, Blainville, 1818, et de *C. turbinata*, Poli, 1795; c'est donc ce dernier nom, dont la priorité est incontestable, qu'il faut garder. On ne peut invoquer contre cette manière de voir le mode de nomenclature de Poli, considérée par certains auteurs comme non-binominale, car dans son ouvrage sur les mollusques des Deux-Siciles, il prouve qu'il possède la notion exacte du genre et de l'espèce, distinguant nettement la valeur de ces deux termes et sachant grouper sous un même nom générique plusieurs formes analogues. Quant au nom spécial qu'il donne aux parties charnues de l'animal, et qui est indépendant des noms spécifique et générique, il servait, dans la pensée de Poli, à indiquer un ensemble de caractères qu'il croyait retrouver dans plusieurs espèces et dans plusieurs genres.

Si nous cherchons en dehors des mers d'Europe les autres formes de *Crania* signalées comme espèces, nous trouvons dans les mers du Japon une forme représentative, *C. Japonica*, A. Adams (3), que Davidson a décrite et figurée (4) et qui ne paraît différer du *C. anomala* que par sa taille plus grande, son contour un peu subquadrangulaire, et par quelques

(1) Müller, 1788, *Zool. Danica*, t. I, p. 4, pl. V, fig. 1-8.
(2) Hoeninghaus, F.-W., 1828, *Beit. z. Monog. d. Gattung Crania.*
(3) A. Adams, 1863, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, vol. XI, p. 100.
(4) Davidson, 1871, *Proc. Zool. Soc.*, p. 311, pl. XXX, fig. 6.

légères modifications dans les empreintes laissées par les muscles et les sinus vasculaires, différences ayant peu d'importance et qui peuvent être individuelles.

M. Dall a aussi décrit, sous le nom de *C. Pourtalesi* (1), une forme qu'il considère comme une variété du *Crania anomala*, Müller, et qui provient des côtes de la Floride. Cette variété est principalement caractérisée par sa forme transverse, ainsi que par sa surface couverte de stries d'accroissement très lamelleuses, et sur laquelle on observe parfois des indications de côtes rayonnantes constituées par des rugosités disposées radiairement; de plus, à l'intérieur, les impressions musculaires postérieures sont plus petites et plus rapprochées que dans le *C. anomala*; toutefois, l'auteur pense que son espèce « pourrait bien n'être qu'une variété fortement accusée » de cette dernière. Enfin, dans le *C. Suessi* (2), Reeve, trouvé près de Sydney, et connu seulement d'après cinq spécimens, l'ornementation due à des côtes rayonnantes paraît très nettement indiquée et le crochet est plus subcentral et un peu incurvé.

Genre RHYNCHONELLA, Fischer de Waldheim.

2. Rhynchonella (Hemithyris) cornea, P. Fischer.

(Pl. I, fig. 2*a*-2*u*).

1870. *Rhynchonella sicula*, Seguenza, *fide* Jeffreys, *Proceed. Royal. Soc.*, p. 152.
1878. — — — — *Proceed. Zool. Soc.*, p. 413, pl. XXIII, fig. 5.
1880. — — Seguenza, *fide* Davidson, *Voy. Challenger*, *Brachiopoda*, p. 24.
1886. — *cornea*, Fischer *in* Davidson, *Trans. Linn. Soc. London*, vol. IV, part 1, p. 71, pl. XXV, fig. 2-4.

Coquille subtrigone, un peu plus haute que large, et dont le diamètre maximum est très rapproché du bord frontal; valves modérément profondes, subégales, un peu comprimées, sans bourrelet ni sinus; angle apical aigu (60°); angles de la base à sommet arrondi; contours latéraux et frontal subrectilignes ou faiblement convexes; commissure palléale droite, parfois légèrement incurvée au front; région frontale anguleuse; régions latérales un peu aplaties, surtout chez les adultes. Test fibreux

(1) Dall, 1871, *Bul. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, vol. III, p. 35.
(2) Reeve, *Conch. Icon. Monog. of Crania*, pl. I, fig. 2.

mince, translucide, orné de stries rayonnantes régulières, fines et serrées, très peu apparentes, dont on compte environ 60 sur une longueur d'un centimètre; des plis concentriques d'accroissement, bien accusés et nombreux, traversent ces stries.

Valve ventrale un peu plus profonde que la dorsale, à crochet court, faiblement recourbé, dont l'extrémité acuminée surmonte immédiatement un foramen anguleux, assez étroit, incomplet, à la base duquel se voient les deux pièces séparées et triangulaires du deltidium; côtés du crochet un peu carénés, circonscrivant un petit espace subtrigone, aplati, ou même légèrement concave, dont le foramen occupe toute la hauteur. — A l'intérieur, dents saillantes, supportées par des cloisons rostrales peu développées; l'articulation semble être complétée, dans certains échantillons, par un épaississement des bords latéraux situé au premier tiers environ de la coquille, et qui constitue, à la valve ventrale, une sorte de dent allongée correspondant à une fossette de même forme à la valve opposée; doublure sous-cardinale mince. Les impressions musculaires situées dans la partie postérieure sont placées dans une dépression limitée par un épaississement du test; elles sont groupées comme il suit: dans la partie postérieure, au centre, les empreintes des adducteurs confluentes et presque complètement entourées par les impressions flabelliformes des diducteurs; celles des pédonculaires ventraux, placées en arrière et de chaque côté des précédentes, en contact avec elles et touchant par leur bord externe la base des cloisons rostrales; enfin celles des diducteurs accessoires et des pédonculaires ventraux, très petites, placées dans la cavité cardinale. Il n'existe pas de septum. Les sinus vasculaires forment deux troncs grêles, assez écartés, qui fournissent le long de leur parcours, du côté externe, trois ou quatre rameaux secondaires se rendant à la périphérie en se dichotomisant plusieurs fois.

Pédoncule grêle, de longueur variable.

Valve dorsale légèrement déprimée suivant la ligne médiane. — A l'intérieur, rebord interne des fossettes s'étendant en deux petites plaques horizontales, qui laissent entre elles un espace vide trilobé, constituant ainsi un plateau cardinal incomplet; ces plaques se prolongent en avant sous la forme de deux cruras courts et grêles, pectinés à leur extrémité et un peu

divergents. Processus cardinal nul. Au fond de la valve on distingue un septum bien accusé qui part du sommet et ne dépasse pas en avant la limite des empreintes des adducteurs; ceux-ci ont quatre surfaces d'insertion nettement séparées, dont les deux antérieures sont de beaucoup les plus grandes; les muscles diducteurs s'insèrent au sommet du plateau cardinal; les pédonculaires dorsaux sont fixés sur la partie interne du rebord des fossettes. Les sinus vasculaires offrent la même disposition qu'à l'autre valve; toutefois, leurs points de départ, au sortir de la cavité viscérale, sont plus rapprochés. Les bras étant déroulés ont une longueur de 5 à 6 centimètres.

	Forme typique.		Forme allongée.	
Dimensions . .	Longueur. . . .	36 millimètres.	Longueur. . . .	23 millimètres.
	Largeur.	35 —	Largeur.	18 —
	Épaisseur. . .	13 -	Épaisseur. . . .	11 —

Stations :

1. *Travailleur*, 1881. Dragage 1. — 13 juin. — Profondeur 2,018 m. Au large du Cap Finistère.
2. *Talisman*, 1883. Dragage 38. — 27 juin. — Profondeur 1,050 m. Au large de Mogador.
3. — 1883. Dragage 52. — 26 juin. — Profondeur 1,180 m. Entre les Canaries et le Maroc.
4. — 1883. Dragage 53. — 27 juin. — Profondeur 865 m. Parages des Canaries.
5. — 1883. Dragage 73. — 9 juillet. — Profondeur 698 m. Côtes du Soudan.
6. — 1883. Dragage 75. — 9 juillet. — Profondeur 822 m. Soudan.
7. — 1883. Dragage 76. — 9 juillet. — Profondeur 1,435 m. Soudan

Distribution géographique. — Cette espèce a été draguée pour la première fois par Jeffreys, durant l'expédition du *Porcupine* (1870), par le travers des îles d'Ouessant. Depuis cette époque, elle n'a été retrouvée que par les naturalistes du *Travailleur* à l'ouest du cap Finistère (1881), et par ceux du *Talisman* en dehors de la côte du Maroc, aux approches de Mogador, entre les Canaries et le Maroc, dans les parages des Canaries, enfin sur les côtes du Soudan, au S.-O. du cap Bojador.

Sa distribution géographique paraît donc beaucoup moins étendue que celle des *Magellania septigera* et *M.* (*Macandrewia*) *cranium*, qui l'accompagnent dans ses diverses stations.

Au nord de la Manche, on ne l'a pas encore signalée, mais elle est remplacée par une autre espèce du même genre, le *R. psittacea*, Gmelin, essentiellement arctique, circumpolaire, et qui envoie des colonies sur les

deux versants du nord de l'Atlantique, d'une part, et du nord du Pacifique, d'autre part.

Les individus de *R. cornea* sont extrêmement nombreux sur les côtes du Soudan ; plusieurs fois ils remplissaient des fonds de chalut en compagnie du *Magellania septigera*. Cependant, Jeffrèys, en 1870, n'en avait pu draguer qu'un seul spécimen en bon état ; et en 1881, nous n'avions également pu prendre qu'un individu vivant, mais de petite taille. Il ne faudrait pas en conclure que l'espèce est plus rare dans les eaux de l'Europe que dans celles de l'Afrique, attendu que les naturalistes du *Porcupine*, comme ceux du *Travailleur*, employaient presque toujours la drague qui donne des résultats très médiocres, tandis que l'usage des grands chaluts, qui a été généralisé durant la campagne du *Talisman*, a permis de recueillir en masses les animaux sous-marins.

Distribution bathymétrique. — Nos renseignements sur ce point sont relativement limités, puisque le *R. cornea* n'a été trouvé que dans sept dragages du *Travailleur* et du *Talisman*, et dans un seul dragage du *Porcupine*.

Sur le littoral du Maroc, du Soudan et au large des Canaries, le *R. cornea* vit entre 698 et 1,435 mètres. A l'ouest du cap Finistère, le *Travailleur* l'a dragué par 2,018 mètres, c'est la plus grande profondeur connue pour cette espèce. Enfin, à l'ouest de la Bretagne, le *Porcupine* indique seulement 1,261 mètres.

On peut donc provisoirement considérer ce Brachiopode comme purement abyssal, puisqu'il habite toujours au-dessous de 500 mètres, limite inférieure de la zone bathymétrique des Brachiopodes et des Coraux. La constatation de ce fait a une certaine importance au point de vue du facies des dépôts fossilifères, où se montrent des formes sinon identiques, du moins très voisines par leurs caractères.

Distribution stratigraphique. — Jusqu'à présent nous ne connaissons pas de fossiles rigoureusement identiques au *R. cornea*. Nous n'aurions rien à dire sur sa distribution dans le temps, si Jeffreys n'avait pas identifié le Brachiopode qu'il dragua par le travers d'Ouessant, en 1870, avec une forme fossile de l'Italie méridionale, non décrite par G. Seguenza, mais répandue dans diverses collections sous le nom manuscrit de *Rhynchonella Sicula*.

Jeffreys a pris le soin de figurer, à côté de la forme actuelle abyssale de l'Atlantique, la forme fossile typique dont il la rapprochait (1).

Le type fossile nommé *R. Sicula* par Seguenza se rencontre dans le Pliocène italien, mais à deux niveaux géologiques distincts : à Reggio (Calabre) dans l'étage Astien ou Pliocène supérieur (2), et à Messine (Sicile) dans l'étage Zancléen ou Pliocène inférieur.

Les exemplaires fossiles figurés par Jeffreys et Davidson (3) diffèrent du *R. cornea*, par leurs valves plus aplaties, leur forme exactement trigone, sans sinuosités latérales, et leurs faibles dimensions (longueur et largeur 15 millimètres, au lieu de 36 et 35 millimètres pour le *R. cornea*).

Malgré ces différences, les relations entre les deux espèces sont encore assez grandes pour que l'on puisse considérer le *R. Sicula* comme l'ancêtre probable du *R. cornea*, qui atteint actuellement son développement le plus complet sur le littoral occidental de l'Afrique et dont la taille moyenne est plus que le double de celle de l'espèce fossile.

Rapports et différences. — Cette espèce n'est réellement très voisine que du *R. Sicula*, Seguenza, fossile d'Italie, dont nous venons de discuter les rapports et différences.

Parmi les espèces vivantes du genre *Rhynchonella*, nous n'en connaissons aucune qui appartienne au groupe du *R. cornea*, caractérisé par la forme trigone et l'aplatissement relatif des deux valves, par leur surface lisse en apparence, quoique très finement striée, par leur coloration jaunâtre très pâle, presque transparente, par leur bord frontal à peine sinueux, par le faible développement du rostre de la valve ventrale, etc.

On ne pourra donc confondre notre espèce avec le *R. psittacea* des mers du Nord de l'Europe, dont le grand diamètre transverse est placé vers le milieu des valves, dont la valve ventrale est très convexe, dont l'ornementation est plus accusée, dont la couleur est noirâtre, dont le bord frontal est très sinueux, dont le rostre est très recourbé et très développé. A ces caractères extérieurs, nous pouvons ajouter, comme diffé-

(1) *On the Mollusca procured during the Lightning and Porcupine Expeditions* 1868-1870. *Proceed. of the Zool. Soc. London*, pl. XXIII, fig. 10.

(2) Seguenza, *Le formazioni terziarie nella Provincia di Reggio (Calabria). Reale Academia dei Lincei*, 1880, p. 287.

(3) *On Italian Tertiary Brachiopoda* (*The Geological Magazine*, vol. VII, 1870, pl. XX, fig. 6).

renciation, le groupement non identique des impressions musculaires, ainsi que la forme et la disposition des sinus palléaux.

Observations. — Bien que cette espèce soit en général assez constante, elle présente parfois certaines variations assez divergentes du type. Nous figurons entre autres (Pl. I, fig. *f*) un spécimen allongé, térébratuliforme, remarquable par son contour ovalaire. L'inégalité dans le développement des parties latérales des valves amène aussi parfois une déformation dont nous donnons (Pl. I, fig. *h*) un exemple bien caractérisé (1). De même, la dépression de la valve dorsale peut s'exagérer dans certains cas et produire une sorte de sinus.

Les prismes qui donnent au test sa structure fibreuse sont nettement visibles à la surface interne des valves. La surface externe de celles-ci est fréquemment sillonnée par des perforations irrégulières, produites par des Algues perforantes, bien caractérisées et ne pouvant être, dans aucun cas, confondues avec des canalicules du test toujours absents chez les véritables *Rhynchonella*.

Les individus que nous avons dragués étaient pourvus de leur animal. Ils arrivaient en général remplis d'eau; la commissure des valves était fermée et serrait étroitement les bras déroulés irrégulièrement au dehors. Les bras sont très longs et une partie de ces organes était par conséquent projetée extérieurement ou même amputée par les bords des valves. Les muscles se voyaient par transparence.

Genre DYSCOLIA, P. Fischer et D.-P. Œhlert.

1890. *Dyscolia*, P. Fischer et D.-P. Œhlert, *Journal de Conchyliologie*, t. XXXVIII, p. 70.

Coquille de grande taille, subtrigone, faiblement auriculée; valves convexes, sans pli ni sinus médian, ornées de côtes rayonnantes formant des zigzags très accusés près du bord palléal. Crochet court, tronqué plus ou moins obliquement par un foramen circulaire, séparé de la ligne cardi-

(1) Ici l'asymétrie des deux parties latérales d'une même valve est accidentelle; mais elle devient spécifique chez quelques *Rhynchonella* des terrains secondaires (*R. inconstans*, Sowerby; *R. Astieriana*, d'Orbigny; *R. contorta*, d'Orbigny; *R. difformis*, d'Orbigny) et même tertiaires (*R. Buchi*, Michelotti; *R. polymorpha*, Massalongo). Dans tous les cas, qu'elle soit spécifique ou individuelle, cette asymétrie est propre aux genres *Rhynchonella* et *Streptis*.

nale par un deltidium concave, transversalement strié. A l'intérieur, il n'existe ni septum, ni plaques rostrales. Appareil brachial large et court. Pas de plateau cardinal proprement dit : le rebord des fossettes constituant, comme dans les *Terebratula*, deux plaques horizontales, un peu concaves, d'où partent les cruras munis de pointes crurales rudimentaires, auxquelles font suite les branches descendantes; celles-ci, largement écartées, se réunissent par une bandelette arquée du côté ventral. Les muscles diducteurs s'insèrent au sommet de la valve sur une surface transverse, limitée antérieurement par une série de granulations irrégulières; les pédonculaires dorsaux sont fixés sur le rebord interne des fossettes; les adducteurs antérieurs et postérieurs sont immédiatement superposés les uns aux autres, laissant entre eux un large espace libre au centre. Les bras sont représentés par un disque brachial subrectangulaire, un peu bilobé à l'avant et dépassant l'appareil apophysaire d'environ un tiers, en formant une courbe concave vers la valve ventrale; ce disque est bordé marginalement par une série de cirrhes assez longs. Sinus vasculaires formant à chaque valve quatre troncs principaux et quelques troncs accessoires, qui émettent latéralement, sur tout leur parcours, des digitations secondaires, et qui se dichotomisent et s'anastomosent près du bord palléal. Les glandes génitales, comprises entre les feuillets du manteau, ne pénètrent pas dans les sinus vasculaires et se présentent sous la forme d'un réseau à larges mailles polygonales. Spicules très nombreux, à longues branches couvertes d'épines formant un véritable feutrage dans toute l'étendue des lobes palléaux. Test assez épais et très finement poncturé.

Type : *Terebratulina Wyvillei*, Davidson (*Report on the Challenger Brachiopoda*, 1880, p. 32, pl. I, fig. 1-2).

Nous distinguons sous un nouveau nom générique cette grande espèce, qui possède des caractères assez importants pour devoir constituer un groupe particulier très distinct du genre *Terebratulina* auquel Davidson l'avait rapportée. Tout d'abord nous signalerons l'absence de lobes brachiaux plus ou moins développés, remplacés par un disque brachial muni de cirrhes sur tout son pourtour, et qui, antérieurement, ne dépasse que faiblement la longueur de l'appareil, disposition qui n'est connue dans

aucun des genres de la famille des *Terebratulidæ*, chez lesquels les lobes brachiaux, très importants, présentent des enroulements particuliers suivant les groupes. Ce trait si caractéristique des *Dyscolia* n'avait pu être constaté par Davidson qui n'avait eu à sa disposition qu'un seul spécimen dépourvu de ses parties molles; il signale seulement, d'après les notes prises à bord du *Challenger* par Willemoes-Suhm, la petitesse excessive de l'animal.

Nous indiquerons encore comme caractère de différenciation entre les *Dyscolia* et les *Terebratulina :* la disposition des sinus vasculaires, la place des glandes génitales, l'abondance et la forme des spicules, ainsi que le développement rudimentaire des pointes crurales restant désunies et laissant l'appareil largement ouvert en arrière de la bouche.

Sur les trois échantillons dont nous avons dégagé l'appareil, il n'existait aucune trace de la bandelette crurale figurée par Davidson, d'après l'unique exemplaire observé. De plus, la région cardinale, par suite de la forme et du développement interne du rebord des fossettes, ne ressemble nullement à ce qu'on observe chez les *Terebratulina*, mais présente au contraire une grande analogie avec les types *Terebratula* et *Liothyrina;* comme dans ces genres, les muscles pédonculaires dorsaux s'insèrent sur le rebord interne des fossettes, au lieu de se fixer au fond de la valve comme dans les*Terebratulina* et les *Eucalathis*. La disposition de la valve ventrale des *Dyscolia* est également semblable à celle des *Terebratula* et on y retrouve, comme dans ce dernier genre, un foramen entier avec un deltidium concave fermant complètement l'ouverture du côté cardinal; chez les *Terebratulina* au contraire, les pièces deltidiales sont petites et largement séparées.

Les *Dyscolia*, ainsi que nous l'avons dit, ont deux bras très courts et accolés l'un à l'autre sur la ligne médiane. On sait que chez tous les Brachiopodes, sauf dans le groupe des *Thecideidæ* et des *Megathyridæ*, qui n'ont qu'un disque brachial intimement uni au lobe dorsal, chaque bras est constitué schématiquement par un tube creux dont la partie externe est munie, sur toute sa longueur, d'une crête semi-cartilagineuse dans laquelle est implantée une rangée de cirrhes et, parallèlement à celle-ci, d'une lèvre charnue : la rangée de cirrhes est séparée de la lèvre par une

gouttière qui court depuis la base du bras jusqu'à l'extrémité de celui-ci, et qui est ordinairement cachée par le reploiement des cirrhes s'enroulant par-dessus la lèvre.

Si l'on fait une section transversale d'un bras, on constate d'abord l'existence d'un canal central généralement très important et que nous désignerons sous le nom de canal brachial (1), puis celle d'un second canal, distinct du premier, toujours plus petit que celui-ci, placé à la base des cirrhes et connu sous le nom de canal des cirrhes (2). Ces deux canaux se retrouvent dans tous les bras des Brachiopodes. Une modification peut toutefois avoir lieu dans certains cas; en effet, si l'on examine la constitution d'un bras de *Terebratulina*, par exemple, dans une des parties latérales, là où le bras revenant sur lui-même forme un des deux grands lobes latéraux, on constate qu'extérieurement il existe bien deux rangées de cirrhes et deux lèvres indiquant nettement la marche descendante et ascendante du bras, mais une section transversale montre que le canal brachial, qui devait se répéter deux fois par suite de la marche rétrograde du bras replié sur lui-même, n'est plus représenté que par une seule cavité tubulaire résultant de la fusion des deux canaux; quant au canal des cirrhes, il reste différencié dans la partie ascendante aussi bien que dans la partie descendante. Si au contraire on fait une coupe vers la partie terminale des bras, au point où ils s'accolent pour former un petit lobe central spiralé à enroulement ventro-dorsal, on observe dans chacun de ceux-ci la présence d'un canal brachial distinct : les deux bras, reliés seulement par une membrane, sont donc absolument séparés, s'enroulant côte à côte jusqu'à leurs extrémités qui sont juxtaposées, et chaque canal finissant en cul-de-sac.

Dans les *Dyscolia* nous retrouvons une disposition analogue, mais avec deux bras très réduits et soudés l'un à l'autre sur la ligne médiane, de façon à former un disque brachial non lobé. Sur tout le pourtour de ce disque, qui dépasse environ de la moitié la longueur de l'appareil, on suit

(1) Ce canal, connu depuis longtemps des anatomistes, a reçu divers noms : c'est le *tube basilaire* du bras pour Gratiolet; le *grand canal brachial* pour Hancock; Morse le nomme *sinus brachial* et Joubin le désigne sous le nom de *canal de la lèvre*, bien qu'il n'ait, ainsi que cet auteur le fait remarquer, aucun rapport direct avec cet organe.

(2) Gratiolet le nomme *canal postérieur* ou *canal latéral*, et Hancock *petit canal* ou *canal efférent*.

très nettement, comme dans les bras des autres Brachiopodes : la lèvre charnue très développée, la gouttière assez profonde qui l'accompagne, et enfin, de l'autre côté de celle-ci, la crête semi-cartilagineuse portant les cirrhes, lesquels sont longs et déliés. Cette disposition s'observe tout autour du disque, s'interrompant seulement au milieu de la partie antérieure de ce dernier au point où finissent les bras; cette partie antérieure est rendue un peu bilobée par suite de la légère courbure que chaque bras décrit en se terminant.

Si l'on fait une section transversale dans ce disque, un peu en avant de l'appareil calcaire, on voit tout d'abord deux grandes cavités CB, séparées par une ligne de soudure médiane; chacune de ces cavités représente le canal du bras : la lèvre L, la gouttière G, et les cirrhes C, sont très nettement visibles, et à la base de ces derniers on voit un petit canal CL, qui n'est autre que le canal des cirrhes ou canal efférent. Cette réduction des bras, qui, comme nous le répétons, est un fait absolument unique jusqu'ici parmi les Brachiopodes, est d'autant plus remarquable qu'elle se rencontre chez une espèce d'une très grande taille, et que le développement de ces organes, d'après ce que nous savons des autres Brachiopodes, doit avoir une importance considérable dans l'économie de l'animal, puisque les diverses façons dont les bras se replient et s'enroulent, en remplissant la plus grande partie de la cavité palléale, ne sont qu'autant de moyens différents de multiplier l'étendue de leur surface dans un faible espace. Dans les *Dyscolia* au contraire, à part la petite saillie linguiforme du disque brachial, qui, comme nous l'avons vu, est très étroit et atteint à peine en avant le tiers de la longueur de la valve, la chambre palléale est presque complètement vide.

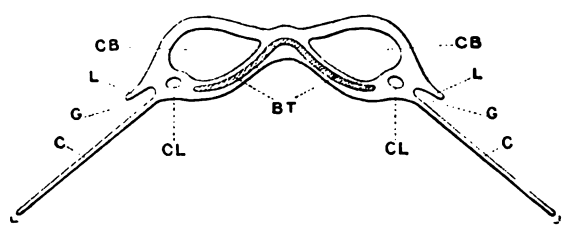


Fig. 1. — Coupe schématique du disque brachial de *Dyscolia Wyvillei*, passant transversalement par l'extrémité de l'appareil brachial. — CB, canal brachial; CL, canal de la lèvre; L, lèvre; G, gouttière; C, cirrhe; BT, bandelette transverse.

Les caractères génériques sur lesquels nous venons d'appeler l'attention sont d'une telle importance, et particulièrement la disposition des bras

est si spéciale, qu'il nous semble nécessaire de considérer le genre *Dyscolia* comme constituant le type d'une famille distincte, celle des *Dyscoliidæ*.

3. **Dyscolia Wyvillei**, Davidson, *sp.*

(Pl. 6, fig. 3*a*-3*l*).

1878.	*Terebratulina Wyvilli*,	Davidson, *Proc. Roy. Soc.*, vol. XXVII, p. 436.
1880.	— *Wyvillii*,	Davidson, *Rep. on the Brach. Voyage of Challenger*, vol. I, p. 32, pl. I, fig. 1-2.
1886.	— —	Davidson, *Trans. of the Linnean Soc. of London. Monog. of Recent Brachiop.*, vol. IV, part. 1, p. 32, pl. III, fig. 1-3.
1890.	*Dyscolia Wyvillei*,	P. Fischer et D.-P. Œhlert, *Journ. de Conchyl.*, vol. XXXVIII, p. 70.
1890.	— —	P. Fischer et D.-P. Œhlert, *Bull. Soc. Zool. de France*, vol. IV, p. 120.

Coquille de grande taille, épaisse, assez renflée, un peu plus haute que large, à peine auriculée et à contour subtrigone; bords latéraux faiblement convexes; angles frontaux largement arrondis; angle apical ouvert de 80°; ligne cardinale à peine anguleuse, presque droite; commissure palléale rectiligne. Région palléale constituée, chez les individus adultes, par un large méplat qui se creuse en son milieu suivant un angle rentrant correspondant à la ligne de commissure; cette dépression angulaire se continue latéralement, devenant très accusée et très profonde, puis s'atténue graduellement et finit par disparaître en se rapprochant des angles cardinaux. Cette particularité est la conséquence d'une disposition spéciale du bord des valves, dont la partie marginale se replie brusquement sur elle-même, en formant un angle droit à la partie antérieure, et un angle aigu sur les parties latérales. Valves régulièrement bombées, un peu comprimées au front, sans bourrelet ni sinus. Surface ornée de petites côtes rayonnantes, peu saillantes, ondulées, et séparées par des intervalles plans, cinq à six fois plus larges qu'elles-mêmes; ces côtes augmentent par intercalation; au bord frontal on en compte environ douze sur une largeur d'un centimètre; l'ondulation de ces côtes, très peu accusée dans la région postérieure, s'accentue progressivement de façon à constituer dans la région antérieure des ornements très caractéristiques. Ces côtes sont traversées par des stries d'accroissement irrégulièrement espacées, très inégales, qui augmentent

en nombre près du bord antérieur, et qui deviennent prédominantes sur la partie repliée des valves où elles sont très rapprochées et très nombreuses.

Test épais, très finement poncturé; coloration blanc jaunâtre, parfois brune. Spicules en grand nombre, formant souvent plusieurs couches et constituant, dans toute l'étendue de la membrane palléale, un véritable feutrage. Les branches de ces spicules sont très déliées, inégales et s'anastomosent parfois près de leur point de départ; elles sont couvertes sur toute leur surface d'épines assez longues et irrégulières.

Valve ventrale avec un crochet large, rendu très court par une troncature horizontale, au milieu de laquelle se trouve le foramen qui est circulaire; deltidium de grande taille, triangulaire, concave, strié transversalement et limité latéralement par une arête aiguë formée par les côtés du crochet; dents fortes, saillantes et coniques. Il n'existe ni septum, ni cloisons rostrales. Les muscles adducteurs, situés au centre, sont contigus et ont une surface d'insertion ovalaire allongée, presque linéaire; les diducteurs, très développés, sont constitués par plusieurs faisceaux juxtaposés, groupés de chaque côté des adducteurs; latéralement aux diducteurs et un peu en arrière de ceux-ci, se trouvent les pédonculaires ventraux, tandis que les ajusteurs et les diducteurs accessoires sont placés, comme toujours, dans la cavité umbonale et n'offrent rien de particulier. Les sinus vasculaires sont constitués par quatre troncs principaux et quelques branches accessoires; les troncs principaux sont subparallèles, presque équidistants, les deux médians étant cependant un peu plus rapprochés. Ces sinus émettent de chaque côté, sur tout leur parcours, mais principalement du côté externe, des branches secondaires plusieurs fois dichotomes, qui parfois s'anastomosent entre elles et dont quelques ramifications remontent vers l'arrière. Vers leur extrémité, les quatre troncs principaux se subdivisent plusieurs fois et envoient de nombreuses digitations vers le bord palléal, qui est muni sur tout son pourtour de nombreuses petites papilles où on remarque une grande accumulation de spicules. Ces papilles se retrouvent également sur l'autre valve.

Les glandes génitales, groupées de chaque côté des muscles, entre les feuillets du manteau, ne pénètrent pas dans les sinus; elles se montrent sous la forme d'un réseau brunâtre à larges mailles irrégulières.

La valve dorsale, par suite du renflement de la partie umbonale, est pourvue d'un sommet saillant dépassant la ligne cardinale; ce sommet est accompagné de chaque côté par des oreillettes petites, mais bien distinctes. A l'intérieur, le processus cardinal est constitué par une petite crête transverse, tuberculeuse, en arrière de laquelle viennent s'insérer les muscles diducteurs. Il n'existe pas de plateau cardinal proprement dit; les rebords des fossettes se soudent postérieurement au bord de la valve sans le dépasser, puis s'étendent vers l'intérieur sous la forme de deux plaques un peu concaves, laissant entre elles un large espace vide triangulaire; les parties internes de ces plaques se continuent sous la forme de deux cruras courts, plus ou moins convergents et munis de pointes crurales très rudimentaires. Au delà, les deux branches descendantes subparallèles, très courtes, se relient à l'aide d'une bandelette transversale pourvue, sur la ligne médiane, d'un petit pli convexe.

Les bras offrent une disposition toute spéciale, étant réduits à un très petit disque soutenu sur la première partie de son parcours par l'appareil brachial qu'il dépasse en avant environ de la moitié de sa longueur; ses côtés sont comprimés latéralement, tandis que sa partie antérieure, un peu bilobée, se relève vers la valve ventrale. Ce disque atteint à peine le tiers de la valve. A sa partie postérieure se trouve l'ouverture buccale, munie, avant, d'une lèvre charnue, très développée et un peu sinueuse au droit de la bouche, en arrière d'une rangée de cirrhes longs et grêles; cette lèvre libre et le bord portant les cirrhes sont séparés par une gouttière profonde et se continuent sur tout le pourtour du disque, se terminant en avant sur la ligne médiane, où leurs extrémités se juxtaposent en s'infléchissant légèrement vers l'arrière. La partie centrale du disque est formée par une double membrane accolée longitudinalement en son milieu, laissant, de chaque côté de cette soudure, deux larges cavités allongées constituant le canal brachial.

Les muscles adducteurs, situés derrière l'appareil apophysaire, ont leurs surfaces d'insertion assez écartées de la ligne médiane; les pédonculaires dorsaux s'attachent sur le prolongement interne du rebord des fossettes, et les diducteurs, ainsi que nous l'avons dit, sont fixés au sommet de la valve. La membrane palléale présente les mêmes caractères qu'à l'autre valve;

les sinus vasculaires y sont également semblables; toutefois, les deux troncs médians sont moins écartés l'un de l'autre. Les glandes génitales forment, comme dans le lobe ventral, un réseau à larges mailles situé entre les feuillets du manteau, de chaque côté de la cavité viscérale.

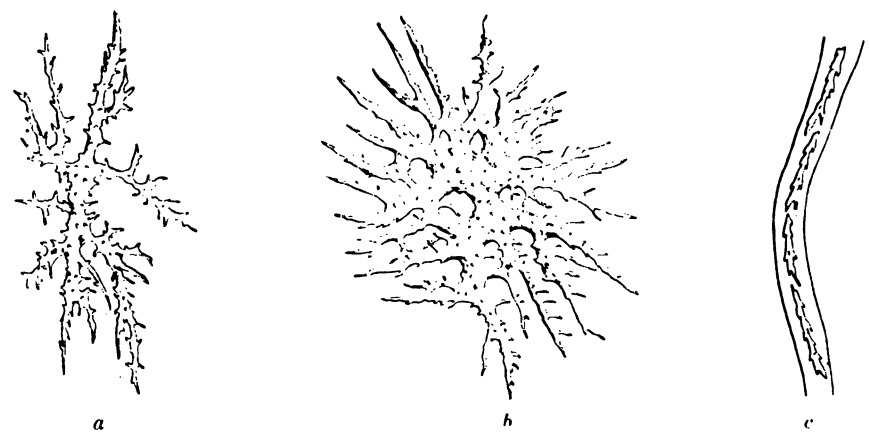


Fig. 2. — Spicules de *Dyscolia Wyvillei* grossis 50 fois. — *a*, *b*, spicules ramifiés du manteau ; *c*, spicules à un seul axe contenus à l'intérieur des cirrhes brachiaux.

Les spicules, toujours très abondants dans toute l'étendue du manteau, se retrouvent pareillement dans la membrane du disque brachial, mais en grande quantité et avec une structure simplifiée, par suite du moins grand nombre des rameaux. Les cirrhes contiennent aussi des spicules couverts d'épines, à un seul axe, alignés longitudinalement et bout à bout comme nous le représentons figure 2 *c*.

Le système nerveux est très apparent lorsque la membrane palléale est desséchée ; on distingue nettement, dans celle-ci, de nombreux filets nerveux partant des ganglions sous-œsophagiens. Ceux-ci, situés en arrière de la bouche et des oviductes, sont constitués par deux ganglions placés transversalement, auxquels font suite deux ou trois petits bulbes allongés, disposés longitudinalement sur la ligne médiane. De ces centres nerveux partent des nerfs assez gros, se dichotomisant plusieurs fois en s'avançant vers le bord palléal ; leur direction est indépendante de celle des sinus vasculaires dont ils croisent les troncs principaux et les branches accessoires. Nous n'avons pu voir les ganglions sus-œsophagiens.

Le manteau, contrairement à ce qui s'observe généralement chez les Brachiopodes, est peu adhérent au test, et lorsque l'animal est retiré de

l'alcool, il se produit bientôt, entre la membrane palléale et le fond de la valve, des bulles d'air qui augmentent rapidement en nombre, par suite de l'évaporation du liquide, et qui détachent de grands fragments du manteau. Ce décollement de la membrane palléale a lieu principalement sur le pourtour des valves.

Dimensions : Longueur 55 mm.; largeur 47 mm.; épaisseur 26 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1881. Dragage 42. — 16 août. — Profondeur 896 m. Nord de l'Espagne.
2. *Talisman*, 1883. Dragage 13. — 11 juin. — Profondeur 1,216 m. Côtes du Maroc.
3. — 1883. Dragage 76. — 9 juillet. — Profondeur 1,435 m. Côtes du Soudan.

Distribution géographique. — Cette espèce a été découverte durant le voyage du *Challenger*, dans la mer des Antilles, au large de la petite île de Culebra, au N.-O. de l'île Saint-Thomas. Elle était représentée par un spécimen unique.

Depuis cette époque, les dragages du *Travailleur* dans le golfe de Gascogne avaient procuré une valve ventrale en mauvais état et quelques fragments. C'est en 1883 seulement que nous avons pu obtenir, à bord du *Talisman*, un certain nombre d'exemplaires bien conservés, munis de l'animal, et provenant de la côte occidentale d'Afrique (Maroc et Soudan).

Enfin, durant le voyage scientifique du yacht *l'Hirondelle*, ce grand Brachiopode a été trouvé dans la mer des Açores.

Le *Dyscolia Wyvillei* est donc une de ces formes répandues dans l'Atlantique, au nord de l'Équateur, depuis les Antilles jusqu'au littoral occidental de l'ancien continent, avec une station intermédiaire dans les parages des îles de l'Atlantide.

Distribution bathymétrique. — Jusqu'à présent le *Dyscolia Wyvillei* paraît cantonné dans la zone abyssale. Voici, en effet, les profondeurs de ses stations : 712 mètres aux Antilles, 736, 1,300 et 1,557 mètres aux Açores, 896 mètres au nord de l'Espagne, 1,216 mètres sur les côtes du Maroc, et 1,435 mètres sur celles du Soudan. Cette circonstance explique pourquoi l'espèce n'a pu être découverte qu'à la suite de dragages profonds, tandis que plusieurs autres Brachiopodes, quoique très abondants dans la zone abyssale, se montrent dans des zones de plus faible profondeur.

Distribution statigraphique. — Cette espèce n'est pas mentionnée à l'état fossile, mais elle est représentée dans l'étage Zancléen des environs de Messine (Trapani, Scirpi), par une forme extrêmement voisine que G. Seguenza a décrite (1) sous le nom de *Terebratula Guiscardiana*, et que nous considérons sans hésitation comme l'ancêtre du *D. Wyvillei*.

Il est à remarquer que le *Terebratula Guiscardiana* n'a pas été retrouvé dans les couches zancléennes des Calabres, qui ont fourni cependant des matériaux paléontologiques d'une grande richesse.

Rapports et différences. — Une seule espèce actuelle, nommée par Jeffreys *Terebratula subquadrata* (2), nous paraît appartenir au genre *Dyscolia* et doit être comparée au *D. Wyvillei*.

Décrite et figurée d'après un spécimen unique dragué sur les côtes de Portugal, par 1000 mètres environ de profondeur, elle possède en effet un foramen circulaire, tronquant presque horizontalement le crochet et séparé de la ligne cardinale par un deltidium entier; de même, sa valve dorsale, par suite de l'existence de petites oreillettes, présente une ligne cardinale assez longue, très peu anguleuse, presque droite. La surface entière des valves est couverte, d'après Davidson, « de petits plis rayonnants, nombreux, flexueux, fins, largement séparés et traversés par des lignes concentriques d'accroissement. » Ces caractères sont évidemment moins accusés que dans le *D. Wyvillei*, mais nous avons déjà fait remarquer que dans cette dernière espèce, c'est principalement près du bord palléal que la flexuosité des côtes rayonnantes s'exagère et devient particulièrement caractéristique; tandis que dans la moitié postérieure de la coquille, ces ornements sont très faiblement ondulés. Le bord des valves n'est pas replié comme chez le *D. Wyvillei*. Enfin, la région cardinale présente les mêmes caractères que dans cette espèce, et l'appareil brachial y est de même large et court.

Le seul examen des figures ne permet pas de poursuivre davantage une comparaison entre les deux espèces, dont l'une (*T. subquadrata*) est incomplètement connue, puisque l'animal n'a pas été décrit. Nous avons seulement voulu montrer les rapports existant entre les deux formes, qui

(1) *Memorie della Societa Italiana di scienze naturali*, pl. IV, fig. 6-7, 1865. — Davidson, *The geological Magazine*, vol. VII, p. 370, pl. XVIII, fig. 9, 1870.

(2) *Proceed. of the Zool. Soc. London*, p. 402, pl. XXII, fig. 4, 1878.

pourront peut-être plus tard être réunies sous un même nom spécifique, mais qui, dans tous les cas, doivent être considérées dès maintenant comme appartenant au même genre.

L'espèce fossile de Messine : *Terebratula Guiscardiana*, dont G. Seguenza nous a envoyé deux spécimens entiers et une valve ventrale, appartient certainement au genre *Dyscolia* et se rapproche beaucoup du *D. Wyvillei*. Les caractères généraux de ces deux formes sont semblables, tels sont : la forme et le contour des valves ; leur mode d'ornementation si particulier, constitué par des côtes rayonnantes qui deviennent anguleuses près du bord palléal ; enfin leur reploiement marginal déterminant l'angle caractéristique de la commissure palléale. Tout au plus peut-on signaler comme différences chez le *Terebratula Guiscardiana :* des dimensions plus faibles, la troncature moins horizontale du crochet et l'aplatissement médian de la valve dorsale ; mais ces diverses particularités qui paraissent correspondre à des mutations d'une même forme, ne nous semblent pas très importantes. Le deltidium, le plateau cardinal et le processus, que nous avons pu voir sur l'espèce fossile, ont la même disposition que chez l'espèce vivante.

A signaler enfin, mais à titre de curiosité, dans le terrain crétacé inférieur (*Lower Greensand*) d'Angleterre, une espèce assez rare, le *Terebratula Lankesteri*, Walker (1), très différente des *Dyscolia* par sa forme générale, mais qui, par son mode de développement et par l'aplatissement marginal des valves, offre quelques traits de ressemblance avec ceux-ci.

Genre TEREBRATULINA, A. d'Orbigny.

4. Terebratulina caput-serpentis, Linné, *sp.*

(Pl. I, fig. *4a-4f*, et pl. II, fig. *4g-4b'*).

1742. *Terebratula oblonga, etc.*	Gualtieri, *Index testarum conchyl.*, pl. XCVI, fig. B.
1767. *Anomia caput-serpentis,*	Linné, *Syst. nat.*, éd. XII, p. 1153, n° 236.
1767. — *pubescens,*	Linné, *Syst. nat.*, éd. XII, p. 1153, n° 234.
1819. *Terebratula caput-serpentis,*	Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, première partie, p. 247.
1830. *Delthyris spatula,*	Menke, *Synopsis methodica molluscorum*, p. 96.
1848. *Terebratulina caput-serpentis,*	A. d'Orbigny, *Ann. des sc. nat.*, vol. VIII, p. 67, pl. VII, fig. 7, 8.

(1) *Geological Magazine*, vol. V, p. 402, pl. XIX, fig. 2, 1868.

1886. *Terebratulina caput-serpentis*, Davidson, *A Monog. of recent Brach. Trans. Linn. Soc. London*, 2e sér., vol. IV, p. 17, pl. III, fig. 12; pl. IV, fig. 1-11; pl. V, fig. 32-34.

Coquille allongée, à valves peu bombées, faiblement auriculée, à contour plus ou moins pentagonal, parfois subpiriforme; partie postérieure anguleuse; partie antérieure avec un bord frontal très court, parfois un peu arrondi, plus ordinairement subrectiligne et limité par deux angles frontaux peu prononcés; parties latérales arrondies, devenant parfois un peu anguleuses chez les adultes; le diamètre maximum est situé vers le milieu des valves ou un peu en avant de celles-ci. Commissure palléale très faiblement sinueuse. Valves presque également bombées; la ventrale,

Fig. 3. — Spicules de *Terebratulina caput-serpentis*. — *a*, plaque spiculaire grossie 75 fois; *b*, autre plaque grossie 112 fois.

un peu plus profonde que la dorsale, est légèrement renflée près du crochet et un peu déprimée suivant la ligne médiane; la valve dorsale, convexe dans la partie umbonale, est un peu comprimée latéralement, tandis que la partie médiane forme un méplat assez distinct qui, dans quelques cas, se creuse faiblement près du bord frontal de façon à donner naissance à deux rudiments de plis. Régions frontale et latérales tranchantes. Surface couverte de côtes rayonnantes, irrégulièrement saillantes, arrondies, dont le nombre augmente par l'intercalation de côtes intermédiaires, apparaissant à des distances variables et atteignant rapidement l'importance des premières; on en compte de 8 à 10, simples et fortes, près du crochet, et 50 à 60 au bord palléal. La façon dont ces côtes se multiplient leur donne un aspect fasciculé; elles ne sont que faiblement noduleuses chez

l'adulte, tandis qu'au contraire ce caractère est très accusé chez les jeunes et reste toujours très apparent dans la région umbonale. Les côtes rayonnantes sont traversées par des stries d'accroissement nombreuses, dont quelques-unes, très accentuées, indiquent un arrêt dans le développement de la coquille. Test opaque, assez épais et finement poncturé. Coloration d'un blanc jaunâtre, présentant parfois quelques taches roussâtres. — Spicules constitués par de larges plaques stelliformes, percées de nombreux trous ovalaires ou sub-arrondis, dans la partie centrale; les bords sont disposés en expansions ramifiées et plus ou moins dichotomes.

Valve ventrale avec un crochet très court, à peine incurvé, un peu comprimé latéralement et tronqué très obliquement par un foramen large, arrondi, incomplet, marginé par deux pièces deltidiales triangulaires. Dents de forme allongée, faiblement divergentes, situées à la base des pièces deltidiales. Doublure sous-cardinale étroite. Les muscles et les sinus vasculaires ne laissent aucune empreinte sur la surface interne, qui est entièrement couverte par des côtes fines, nombreuses et très distinctes; chacune d'elles se termine en arrivant au bord de la valve par un renflement tuberculeux.

Les muscles n'offrent aucun caractère particulier : les adducteurs, à insertions linéaires et centrales, sont accompagnés antérieurement par les diducteurs et latéralement par les pédonculaires qui sont très développés. Les sinus vasculaires sont constitués par deux sinus très larges, s'avançant jusqu'au delà du milieu de la valve et dans lesquels sont placées les glandes génitales; ils laissent entre eux un espace ovalaire, et émettent, du côté interne, deux troncs convergents, qui se dichotomisent seulement en s'approchant du bord frontal; enfin, leurs bords externes envoient, vers le bord latéral, des digitations courtes et ramifiées. — Pédoncule court, dont l'extrémité externe est constituée par une série de filaments très déliés et nombreux.

Valve dorsale auriculée, avec une partie umbonale renflée, et un sommet un peu acuminé faisant saillie à la base du foramen. A l'intérieur, il n'existe pas de plateau cardinal; le sommet de la valve est subrectangulaire, par suite du développement des deux lamelles servant de rebord

aux fossettes. Entre ces deux lamelles, qui sont très peu divergentes et très saillantes, et qui, par suite, contribuent à l'articulation de la coquille, il existe, à l'extrémité postérieure de la valve, une surface d'insertion transverse, indiquant la place des muscles diducteurs; au-dessous de celle-ci se trouve un processus tuberculeux, faiblement allongé et peu accusé. De la base des lamelles qui constituent le rebord des fossettes, partent deux cruras convergents, assez longs, avec deux pointes crurales entièrement soudées chez l'adulte et transformées en une bandelette rubaniforme; au delà, les branches descendantes sont très larges et se replient bientôt, en décrivant une courbe arrondie, puis se rejoignent à l'aide d'une bandelette arquée vers la valve ventrale. Il n'existe ni septum, ni plaques fovéales, et la surface interne présente les mêmes caractères qu'à la valve opposée. Les muscles pédonculaires dorsaux, très importants, se fixent directement au fond de la valve, de chaque côté de la ligne médiane; leur insertion a lieu sur une surface allongée, qui s'avance jusqu'à la hauteur de la bandelette crurale. Du côté cardinal, cette surface est un peu élargie, par suite de l'existence d'un petit faisceau de fibres musculaires situé latéralement et se réunissant aux muscles principaux, pour se rendre à l'extrémité du pédoncule. Les quatre adducteurs sont disposés de chaque côté des pédonculaires dorsaux.

Les sinus vasculaires sont constitués : 1° par deux petits troncs médians, grêles, rectilignes, subparallèles, partant directement de la cavité viscérale, ou se rattachant parfois, près de leur origine, aux grands troncs latéraux ; ils s'avancent, de chaque côté de la ligne médiane, jusqu'au bord frontal, où ils se ramifient; 2° par deux autres troncs latéraux, très vastes, dans lesquels sont logées les glandes génitales. Ces derniers émettent, à leur extrémité et du côté externe, des prolongements courts se dichotomisant près du bord palléal. Les bras offrent, d'une façon générale, la même disposition que dans les *Magellania, Macandrewia* et *Liothyrina;* les deux lobes latéraux descendent sur plus des quatre cinquièmes de la longueur de la valve; la spire médiane est courte et s'enroule du côté dorsal, derrière la bandelette jugale.

Dimensions : Longueur 16 mm. ; largeur 12 mm.; épaisseur 6 mm.

Var. *b. germana*. Nous distinguons sous ce nom une variété du *T. caput-serpentis* typique, qui est particularisée par sa taille plus grande, son contour plus régulièrement pentagonal et son bord frontal droit; de plus, à la valve ventrale, il existe un léger sinus, tandis qu'à la dorsale, la partie médiane est occupée par un méplat distinct, de chaque côté duquel les parties latérales sont un peu comprimées. Côtes beaucoup plus nombreuses (150 environ, au lieu de 50 à 60), plus fines, plus serrées et à peine granuleuses. Test plus mince. Coloration plus blanche. Cette variété provient de la Praya (archipel du Cap-Vert).

Dimensions : Longueur 24 mm.; largeur 20 mm.; épaisseur 10 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1880. Dragage 22. — 31 juillet. — Profondeur 435 m. Golfe de Gascogne.
2. — 1881. Dragage 1. — 4 juillet. — Profondeur 555 m. Méditerranée.
3. — 1881. Dragage 9. -- 6 juillet. — Profondeur 445 m. Méditerranée.
4. — 1881. Dragage 39. — 15 août. — Profondeur 1,226 m. Nord de l'Espagne.
5. — 1881. Dragage 40. — 15 août. — Profondeur 392 m. Nord de l'Espagne.
6. — 1881. Dragage 42. — 16 août. — Profondeur 896 m. Nord de l'Espagne.
7. — 1882. Dragage 3. — 6 juillet. — Profondeur 512 m. Nord de l'Espagne.
8. — 1882. Dragage 8. — 12 juillet. — Profondeur 411 m. Nord de l'Espagne.
9. *Talisman*, 1883. Dragage 23. — 15 juin. — Profondeur 120 m. Cap Blanc (Maroc).
10. — 1883. Dragage 24. — 15 juin. — Profondeur 120 m. Cap Blanc (Maroc).
11. — 1883. Dragage 55. — 27 juin. — Profondeur 946-1,328 m. Parages des Canaries.
12. — 1883. Dragage 108. — 23 juillet. — Profondeur 105 m. La Praya (Archipel du Cap-Vert).

Distribution géographique. — Linné, en caractérisant cette espèce, lui a donné pour habitat le littoral de la Norvège (*Habitat in abysso maris Norvegici*); en effet, elle est répandue depuis le golfe de Christiania jusqu'au Finmark occidental, en comprenant les îles Lofoten. C'est sur les rivages du Finmark que convergent les *Terebratulina caput-serpentis*, Linné, et *septentrionalis*, Couthouy; mais la première espèce ne pénètre pas dans les eaux du Finmark oriental, où domine la seconde.

Au nord de l'Europe, le *T. caput-serpentis* manque sur les côtes d'Islande, du Spitzberg, de la Nouvelle-Zemble, etc.; mais il se rencontre sur celles des Iles Britanniques (Islande, Écosse, Hébrides, Shetland) et dans les parages des îles Færöe.

Sa distribution, sur les côtes océaniques de France, est très intéres-

sante. On ne l'a pas recueilli dans la Manche, mais il n'est pas rare sur le littoral de la Péninsule armoricaine (côtes du Finistère, du Morbihan, îles d'Ouessant). Plus au sud, ce Brachiopode reparaît dans la Fosse du cap Breton (Landes), attaché aux Polypiers.

Il paraît abonder au nord de l'Espagne, attaché également aux *Dendrophyllia* et à d'autres Polypiers, et on l'a signalé sur quelques points de l'ouest de l'Espagne et du Portugal.

Sa présence dans la Méditerranée est connue depuis le siècle dernier (Davila). Ses principales localités sont : le sud de l'Espagne, les Baléares, les côtes de Provence, la Corse, la Sardaigne, l'Italie, la Sicile, l'Adriatique, Malte, le banc de l'*Adventure*.

Les dragages du *Talisman* ont montré que cette espèce s'étendait le long du littoral occidental du Maroc jusqu'au cap Blanc; et que d'autre part, elle vivait dans les parages des Canaries; enfin qu'elle était représentée dans l'archipel du Cap-Vert par une variété intermédiaire entre le type et le *T. septentrionalis,* Couthouy.

Quelques auteurs ont donné au *T. caput-serpentis* une extension beaucoup plus considérable, en considérant comme des races locales les *T. septentrionalis*, Couthouy, des côtes Est et Ouest de l'Amérique du Nord et des mers arctiques; *T. Cailleti*, Crosse, des Antilles; *T. Japonica*, Sowerby, du Japon, de Corée et de Chine, etc.; mais les caractères de ces diverses formes nous paraissent suffisants pour les distinguer du *T. caput-serpentis*.

Distribution bathymétrique. — Le *T. caput-serpentis* peut vivre à une très faible profondeur ; le fait a été constaté sur les côtes de Scandinavie, des Iles Britanniques et de l'ouest de la France. Il est rare cependant de recueillir de nombreux spécimens au-dessus de 20 mètres, et c'est à partir de 72 mètres de fond que ce Brachiopode devient le plus abondant.

Sur les côtes de Norvège, on le trouve de 18 à 564 mètres ; dans le nord de l'Atlantique et au-dessus de la Méditerranée, les expéditions du *Talisman* et du *Porcupine* l'ont dragué de 73 à 2,157 mètres; celles du *Travailleur* et du *Talisman* de 392 à 1,226 mètres; celles de l'*Hirondelle* de 135 à 300 mètres.

D'après les dragages profonds dans la Méditerranée, ce Brachiopode vit

de 109 à 192 mètres (*Porcupine*), et de 435 à 555 mètres (*Travailleur*). Les bateaux corailleurs l'obtiennent à une plus faible profondeur.

Au sud de la Méditerranée nous l'avons pêché de 120 à 1,238 mètres sur les côtes du Maroc et dans les parages des Canaries.

La variété *germana* vit dans l'archipel du Cap-Vert, à la faible profonfondeur de 108 mètres.

En résumé, cette espèce s'étend depuis la zone des Laminaires jusqu'à 2,157 mètres. La profondeur maximum a été observée à l'ouest de l'Irlande.

Distribution stratigraphique. — Cette espèce paraît avoir une distribution très étendue dans les couches fossilifères. On peut établir son existence depuis le Miocène jusqu'aux dépôts quaternaires les plus récents ; et d'autre part elle est représentée, dans l'Éocène et la Craie, par des formes très voisines qui ont évidemment un caractère ancestral. L'histoire paléontologique de ce type est donc établie sur une série phylogénique des plus complètes.

Comme toujours, les terrains tertiaires de l'Italie nous fournissent de nombreux documents à ce sujet. Ainsi dans la province de Reggio (Calabre), le *Terebratulina caput-serpentis* se montre dans le Pliocène inférieur ou Zancléen de S. Agata, Gerace, Valanidi ; puis dans l'Astien de Reggio, Gerace, Siderno, etc. ; dans le Sicilien de Pantani, Villa San Giovanni; et dans le Quaternaire marin de Ravagnese et de Reggio.

En Sicile, ce Brachiopode a une répartition analogue depuis le Zancléen jusqu'au Quaternaire. Ses principales localités sont : Messine, Arcile, Ibiso, Rometta, Gravitelli, San Filippo, etc.

En Provence, on le signale dans le Pliocène d'Antibes et de Nice; en Algérie, dans le Pliocène de la province d'Alger, à Mustapha Supérieur et à Drariah. Il paraît rare dans le Crag Corallin de Sutton (Angleterre) et dans le Crag d'Anvers (Belgique). Il a été recueilli également dans des dépôts post-pliocènes de Gibraltar.

Le *T. caput-serpentis* se montre sur plusieurs horizons du Miocène au nord de l'Italie : à Dego (Miocène inférieur); à la Grangia, Gassino, Termofoura (Miocène moyen) ; à Starzano dans le Tortonais, et à Marmorito, dans la province d'Asti (Miocène supérieur). Les auteurs le citent encore au nombre des espèces miocènes de la Morée, de la Sicile (à Oliva près

Sampierro, province de Messine), des Açores (à Santa-Maria), et de la Suisse.

Les formes éocènes qui ont été rapportées parfois au *T. caput-serpentis* possèdent cependant des caractères suffisants pour en être distinguées. Ainsi les prétendus spécimens de Biarritz paraissent appartenir au *T. tenuistriata*, Leymerie ; et ceux du London-Clay au *T. striatula*, Sowerby.

Dans la formation crétacée (Cénomanien, Sénonien, Danien), on trouve des formes très voisines du *T. caput-serpentis* et qu'on désigne sous le nom de *T. striata*, Wahlenberg.

Notre espèce a été placée au nombre des fossiles recueillis dans les dépôts glaciaires du Ayrshire, mais on peut se demander si la détermination des spécimens de cette provenance est bien certaine et s'ils n'appartiennent pas plutôt au *T. septentrionalis*, Couthouy, forme plus particulièrement arctique et qui a été déjà mentionnée dans les dépôts post-glaciaires de la Norvège.

Rapports et différences. — Sans tenir compte des modifications que peut présenter le *T. caput-serpentis*, dans une même région, modifications qui ne constituent que de simples variétés, nous indiquerons les différences qui séparent cette espèce de celles qui la représentent dans d'autres localités éloignées. Le *T. caput-serpentis* se distingue du *T. septentrionalis*, Couthouy, des mers arctiques et de la côte Est de l'Amérique du Nord, par sa taille toujours plus petite, son contour beaucoup moins régulièrement ovalaire-arrondi, l'égalité dans le bombement de ses valves : en effet dans le *T. septentrionalis* la valve ventrale est presque plane, tandis que la dorsale, très renflée, est carénée à sa partie médio-longitudinale, au lieu de présenter un méplat plus ou moins accusé, comme dans le *T. caput-serpentis*. De plus, dans cette même espèce, le foramen est sensiblement plus grand, et l'anneau brachial, plus large, ne devient complètement fermé que plus tardivement. Les côtes sont aussi beaucoup plus fines, plus nombreuses et plus régulières ; le test est plus mince et transparent ; la coloration plus blanche.

Le *T. caput-serpentis* est également différent du *T. Japonica*, Sowerby : cette dernière espèce, de taille plus grande, étant plus allongée, relativement plus étroite, et d'une plus grande épaisseur ; son bord frontal est

excessivement court et ses côtes, plus fines et plus nombreuses, ne présentent pas l'aspect fasciculé qu'on trouve dans l'espèce des mers d'Europe.

Enfin chez le *T. cancellata*, Koch, qui, lui aussi, atteint de plus grandes dimensions, les côtes rayonnantes sont très ténues et les valves, très renflées, ont un mode de plicature particulier, rendant sinueuse la commissure frontale. D'après la figure qu'en a donnée Davidson (1), le lobe médian des bras est très développé et descend beaucoup plus bas dans la valve.

Observations. — Le *Terebratulina caput-serpentis* est une espèce très abondante, et dont l'extension géographique et bathymétrique est fort étendue ; on peut ajouter qu'elle est assez polymorphe et que, dans une même localité, elle présente de telles modifications qu'on a pu établir des variétés dont la valeur, il est vrai, a été diversement appréciée, et qui ont été considérées par les auteurs soit comme des races, soit comme des espèces distinctes.

Certains échantillons en effet s'éloignent un peu du type par leur contour piriforme, la partie postérieure étant très allongée et anguleuse, tandis que la partie antérieure est courte et arrondie ; d'autres sont subpentagonaux, avec un bord frontal court, rectiligne, et des angles frontaux distincts (dans ce cas le diamètre maximum est situé vers le milieu de la valve) ; parfois aussi le front devient faiblement échancré au centre, par suite d'une dépression longitudinale médiane existant aux deux valves, et qui détermine l'existence de deux plis obsolètes. Lorsque ces caractères sont très accentués, on arrive à une forme nettement sillonnée à chaque valve, et pour laquelle on trouve, dès 1826, un nom spécial : *Terebratula emarginata*, Risso (2).

C'est sans doute cette même variété qui a été désignée par Jeffreys, sous le nom de *T. mediterranea* (3), et qui a été figurée par Davidson (4).

Ces modifications paraissent n'avoir qu'une importance secondaire chez les espèces de ce groupe, car, dans les mers du Japon, où on a trouvé une

(1) Davidson, 1880. *Zoology Voy. Challenger. Rep. Brachiopoda*, pl. I, fig. 16. — Davidson, 1887. *Transact. Lin. Soc. London*, 2e sér., Zool., vol. IV, part 2. *Monog. Rec. Brachiop.*, pl. VI, fig. 7.

(2) Risso, 1826. *Hist. Nat. des princip. prod. Europe Merid. Mollusques*, p. 388, pl. XII, fig. 175.

(3) Jeffreys, 1878. *Mollusca of the Lightning and Porcupine Exped.* (*Proceed. Zool. Soc.*, 1878, p. 401).

(4) Davidson, 1886. *Transact. Lin. Soc. Lond.*, 2e sér., Zool., vol. IV, part 1. *Monog. of Rec. Brach.*, pl. V, fig. 35-37.

forme représentative du *T. caput-serpentis* des mers d'Europe, connue sous le nom de *T. Japonica*, on a également rencontré un autre type, provenant de la baie de Sagami, et qui est très remarquable par son contour pentagonal allongé, son bord postérieur biplissé, et l'existence, aux deux valves, d'un sinus médian et de deux plis opposés. Davidson a déterminé ce Brachiopode comme *T. caput-serpentis*, parce que, dit-il, « on ne peut le distinguer de l'espèce de Linné » (1). Nous pensons, contrairement à l'opinion de Davidson, qu'il ne faut voir dans cette forme qu'une variété biplissée et à contour lobé du *T. Japonica*, et qu'elle n'est, par rapport au type, qu'une modification variétale, analogue à celle qui distingue le *T. emarginata* du *T. caput-serpentis*.

Cette tendance, dans les espèces de ce groupe, à une plicature des valves, est plus nettement accusée encore chez le *T. cancellata*, Koch, des mers d'Australie, et chez le *T. radiata*, Reeve, trouvé dans le détroit de Corée et peut-être au cap de Bonne-Espérance.

Les dragages du *Talisman* ont ramené, au large du cap Blanc, par 120 mètres de profondeur, un très grand nombre de spécimens se rapportant à la forme typique, mais l'animal avait toujours disparu, en même temps que les valves étaient ordinairement dissociées et souvent même brisées. Chez ces échantillons, le contour un peu arrondi antérieurement est, dans son ensemble, soit subpiriforme, soit faiblement subpentagonal; le test est toujours épais et de coloration jaunâtre ou parfois brunâtre; au bord frontal, on compte environ une cinquantaine de côtes saillantes, tuberculeuses et inégales.

Le même dragage a ramené une série de Térébratulines vivantes ayant presque toutes la même taille et paraissant offrir des particularitées bien constantes. Cette variété, qu'on peut distinguer du *T. caput-serpentis* typique, est caractérisée par sa taille un peu plus grande, sa forme plus nettement pentagonale, plus large, et dont le diamètre maximum ne dépasse jamais le milieu de la valve; à la valve dorsale il existe un méplat très net; les côtes rayonnantes sont très fines, très serrées, peu saillantes, très faiblement tuberculeuses, régulières et nombreuses; on en compte

(1) Davidson, *loc. cit.*, p. 34.

une centaine au bord palléal. Son test, beaucoup plus mince que dans le *T. caput-serpentis*, est translucide et d'un blanc hyalin, lorsqu'il est débarrassé des Éponges qui couvrent ordinairement la surface des valves.

Un spécimen dragué au large de Santiago possède les mêmes caractères, mais plus exagérés encore ; la taille est beaucoup plus grande et les côtes comptées au bord palléal s'élèvent au nombre de 150 environ. C'est cette variété que nous avons désignée sous le nom de *germana*. Par l'aspect de son test, sa grande taille, ses côtes longitudinales nombreuses, fines et à peine tuberculeuses, elle se rapproche du *T. septentrionalis*, mais elle n'a pas, comme ce dernier, un contour ovalaire, régulièrement arrondi antérieurement. Sa valve ventrale est profonde et non presque plane, et la dorsale a un méplat médian large et bien prononcé, tandis que dans le *T. septentrionalis* cette même valve est carénée longitudinalement; enfin les côtes, quoique très fines, sont moins nombreuses. Cette forme paraît donc être, en quelque sorte, un type intermédiaire entre le *T. caput-serpentis* typique, des mers d'Europe, et sa forme représentative le *T. septentrionalis*, des mers arctiques et de la côte orientale de l'Amérique du Nord.

Les valves de la variété *germana* portent un revêtement tomenteux dû à la présence d'une Éponge à spicules siliceux. Le même fait a été déjà signalé par Linné, au siècle dernier, sur son *Anomia caput-serpentis* adulte, ainsi que sur le jeune qu'il appelle *A. pubescens ;* et par Gould plus récemment sur le *T. septentrionalis*.

Quelques auteurs avaient pensé que la surface tomenteuse des valves était épidermique et qu'elle constituait un caractère propre à cette dernière espèce, mais O. F. Müller (1), à propos de l'*Anomia pubescens* qu'il transporte dans le genre *Terebratula*, a donné dans les termes suivants l'explication rationnelle du revêtement tomenteux : « *tomentum non omnes æqualiter vestit, spongiam parasiticam suspicor.* »

L'examen microscopique que nous avons fait du *tomentum* des *T. caput-serpentis* et *septentrionalis* confirme la justesse de l'observation de O. F. Müller.

(1) *Zool. Dan. Prodr.*, p. 249, n° 3007 (1776).

Genre EUCALATHIS (1), P. Fischer et D.-P. Œhlert.

1890. *Eucalathis*, P. Fischer et D.-P. Œhlert, *Journal de Conch.*, t. XXXVIII, p. 72.

Coquille de petite taille, auriculée, à valves convexes, couvertes de plis rayonnants très accusés; crochet ventral à peine recourbé, tronqué plus ou moins obliquement; — à l'intérieur, il n'existe ni septum, ni plaques rostrales, ni plateau cardinal proprement dit; processus cardinal distinct, situé près du bord postérieur; rebords des fossettes bien développés, constituant deux plaques triangulaires relevées vers la ligne cardinale ; de la base de ces plaques, largement séparées, partent deux cruras, courts et convergents, munis de deux pointes crurales désunies; branches descendantes se réunissant sous un angle obtus, en formant un petit pli concave à leur point de rencontre. Bras peu développés, dépassant à peine la longueur de l'appareil brachial et disposés en deux lobes arrondis, s'enroulant de dehors en dedans, dans un plan transversalement oblique par rapport au fond de la valve dorsale. Cirrhes très longs. Muscles comme dans les *Terebratulina*.

Type : *Terebratulina Murrayi*, Davidson, *Rep. on the Brach. of Challenger*, 1880, p. 39, pl. II, fig. 1.

Observations. — Nous réunissons sous le nom générique de *Eucalathis*, outre le type du genre, *T. Murrayi*, Davidson, les deux espèces actuelles suivantes : *T. tuberata*, Jeffreys; *T. trigona*, Jeffreys; et une forme nouvelle, *E. ergastica*, Fischer et Œhlert. Parmi les fossiles, nous croyons que le *T. Tauriniensis*, Seguenza, du Miocène de Turin, doit être placé dans le même groupe générique et aussi, sans doute, le *Terebratula Deslongchampsi*, Davidson, du Lias moyen. Ce groupe offre de grandes ressemblances avec le genre *Terebratulina*, dont il rappelle, sous certains rapports et à première vue, un des stades de développement.

On sait, en effet, que les Térébratulines proprement dites sont caractérisées à l'âge adulte : extérieurement, par leurs côtes rayonnantes fines et nombreuses; intérieurement, par un appareil brachial court et assez étroit

(1) εὖ, bien : καλαθίς, petit panier.

que la jonction des pointes crurales rend annulaire; de plus les bras sont composés de deux parties descendantes, s'avançant subparallèlement jusqu'à une faible distance du bord frontal, puis, se réfléchissant vers l'arrière pour se terminer au-dessous de la bouche en deux petites spires à enroulement ventro-dorsal. Dans le jeune âge, au contraire, l'aspect est tout différent : à l'extérieur, par suite de la grosseur des côtes souvent noduleuses et du grand développement des oreillettes; à l'intérieur, par la forme de l'appareil brachial large et court, à pointes crurales désunies, et par celle des bras constituant deux lobes allongés, disposés en fer à cheval, laissant entre eux un espace libre où se développera plus tard la double spire médiane à enroulement ventro-dorsal.

Les *Eucalathis* ont donc quelques traits en commun avec les jeunes de *Terebratulina*, tels que nous venons de les décrire : on retrouve en effet, chez ces deux types, le même mode d'ornementation, le même développement des plaques fovéales et la même disposition de l'appareil brachial court et élargi, avec pointes crurales non soudées; mais si on les compare plus attentivement, on constate immédiatement des particularités importantes permettant de les distinguer, par exemple le mode de réunion des branches descendantes qui, dans les *Terebratulina*, forment à leur point de jonction un pli convexe qui persiste et s'accuse même dans l'âge adulte, tandis que ce pli est nettement concave dans les *Eucalathis*. Quant au mode d'enroulement des bras, il est très différent : ainsi dans les *Terebratulina*, dont le développement a été étudié d'une façon précise par Morse, le disque brachial donne d'abord naissance à deux lobes distincts, un peu écartés ; puis apparaît, au-dessous de la bouche, une protubérance centrale qui formera plus tard la petite spire verticale médiane ; dans ce genre les bras se replient et s'enroulent perpendiculairement au fond de la valve ; dans les *Eucalathis* au contraire, les bras s'écartent dès leur point de départ et s'enroulent dans un plan transversalement oblique par rapport au fond de la valve dorsale, en formant deux spires courtes à enroulement interne. De plus, nous ferons remarquer que les spécimens que nous avons pu étudier paraissent certainement avoir atteint leur complet développement : l'épaisseur du test, avec le méplat palléal, l'usure du crochet et la solidité de l'appareil brachial, indiquent en effet un animal arrivé à l'état parfait,

tandis que chez les individus jeunes de *Terebratulina caput-serpentis*, Linné, et de *T. septentrionalis*, Couthouy, le test mince et fragile, l'appareil brachial frêle et le foramen présentent tous les signes caractéristiques des jeunes chez les Brachiopodes.

Davidson, en publiant son *Terebratulina Murrayi*, recueilli dans les dragages du *Challenger* (1), avait déjà hésité à considérer cette espèce comme un vrai *Terebratulina;* depuis, dans son travail posthume sur les Brachiopodes vivants (2), il dit que cette forme, ainsi que le *T. tuberata* et quelques autres, n'ont pas encore une position générique certaine. Pour nous, en nous servant des figures données par Jeffreys et Davidson, nous croyons qu'il y a lieu de placer les *T. tuberata* et *T. Murrayi*, dans le nouveau genre *Eucalathis*. Quant au *T. trigona*, Jeffreys, trouvé à 950 mètres sur la côte du Portugal, il nous paraît, autant par sa taille (2^{mm} 1/2) et sa forme externe, que par le mode de plicature de son appareil, appartenir à un individu très jeune de *Terebratulina*. Enfin, les *T. Cumingi*, Davidson, des mers de Chine, et *T. abyssicola*, Adams et Reeve, du cap de Bonne-Espérance, sont au contraire, autant qu'on peut en juger extérieurement, des *Terebratulina* adultes; M. Dall (3) les a du reste rattachés au *T. Japonica*, qui n'est qu'une forme représentative du *T. caput-serpentis*, Linné.

Il existe dans le Lias moyen une forme dont le système apophysaire rappelle un peu celui des *Eucalathis* et qui a été décrite par Davidson sous le nom de *Terebratulina Deslongchampsi* (4); le type provient des couches à *Cadomella* de Normandie. Deslongchamps, qui a fait connaître l'appareil de cette espèce, l'avait considérée tout d'abord comme appartenant au genre *Terebratulina* (5), mais depuis, ce même auteur (6) changeant d'opinion, supposa que dans cette forme l'appareil brachial n'avait pas

(1) Davidson, 1880. *Rep. on the Brachiopoda. Voy. of Challenger*, Zool., vol. I, p. 39, pl. II, fig. 1.

(2) Davidson, 1887. *Transact. Lin. Soc. of London*, 2e sér., Zool., vol. IV, part. 1. *Monog. Rec. Brachiop.* p. 39, pl. VI, fig. 15-17.

(3) Dall, 1873. *Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. Cat. Rec. Spec. of the Class Brachiopoda*, p. 180.

(4) Davidson, 1850. *Ann. and Magaz. of Nat. Hist.*, 2e sér., vol. V.

(5) Deslongchamps, 1858. *Bul. Soc. Lin. de Normandie*, t. III. *Mém. sur la couche à Leptæna*, p. 161, pl. IV, fig. 1-3.

(6) Deslongchamps, *Paléont. franç.*, p. 55, pl. VII, fig. 9 et 10; et p. 138, pl. XXXIII, fig. 1-12. — *Études critiques sur les Brachiopodes*, p. 196.

acquis son entier développement et qu'il représentait une phase évolutive de *Kingena*. Cette interprétation est basée sur la présence de tubercules couvrant entièrement la surface externe des deux valves, ornementation qui se retrouve chez le *K. lima*, type du genre, et aussi sur les caractères du crochet. Nous pensons, au contraire, que l'espèce en question est arrivée à son état parfait, et que son support brachial calcaire, dont la forme est définitive, ainsi que la disposition de sa région cardinale, la rapprochent du groupe des *Terebratulina*. On trouve aussi dans le Jurassique, depuis le Bathonien jusqu'au Corallien inclusivement, une série d'espèces qui ont été réunies sous le nom générique de *Disculina*, Deslongchamps (1), et dont l'appareil brachial n'est pas entièrement connu; mais tout porte à croire que ce genre appartient également au même groupe; dans tous les cas, la disposition du crochet ventral, avec une aréa nettement délimitée, l'aplatissement de la valve dorsale, et la forme du processus cardinal bifide (2), constituent des caractères qu'on ne retrouve pas dans les *Eucalathis*.

Nous pensons qu'il faut aussi rattacher au genre *Eucalathis*, une forme trouvée dans le Crag d'Angleterre et que M. Davidson a considérée comme un spécimen jeune de *Terebratulina caput-serpentis* (3). Par le contour suborbiculaire de sa valve dorsale et la nature de ses côtes, elle diffère des formes jeunes de *Terebratulina* et paraît, au contraire, posséder les caractères externes des *Eucalathis*. C'est également au même genre que doit appartenir le *Terebratulina Tauriniensis*, Seguenza (4); cette espèce, qui a été figurée de nouveau par Davidson dans son travail sur les Brachiopodes tertiaires de l'Italie (5), provient du Miocène moyen de Gassino, près Turin.

5. **Eucalathis tuberata**, G. Jeffreys, *sp.*

(Pl. II, fig. 5*a*-5*f*).

1878. *Terebratula tuberata*, Jeffreys, *Proceed. of the Zool. Soc. London*, p. 401, pl. XXII, fig. 2.

(1) Deslongchamps, *Étud. crit. sur les Brach.*, p. 157.
(2) Douvillé, 1885. *Sur quelq. Brach. du ter. jurass. Bul. Soc. Sc. nat. Yonne, vol.* XXXIX, p. 45.
(3) Davidson, 1852. *Paleont. Soc.*, vol. VI. *Brach. rec. and tert.*, pl. I, fig. 15.
(4) Seguenza, 1866, *Piemontese Brachiop. Ann. del Accad. deg. Aspir. di Napoli*, 3e sér., vol. VI, pl. III, fig. 1, 1a.
(5) Davidson, 1870. *Geol. Magaz.*, vol. VII, p. 400, pl. XIX, fig. 20-20a.

1880. *Terebratulina tuberata*, Davidson, *The Zool. of H. M. S. Challenger. Report on the Brachiopoda*, p. 13.
1886. — — Davidson, *A Monogr. of recent Brachiopoda. Trans. Linn Soc.*, vol. IV, part 1, p. 39, pl. VI, fig. 18-20.

Coquille de très petite taille, généralement plus haute que large, subtrigone, rendue un peu subpentagonale par la présence de petites oreillettes; bord frontal faiblement convexe; angles frontaux arrondis; commissure palléale obtuse; ligne cardinale courte, subrectiligne, un peu anguleuse. Valves inégalement convexes; la ventrale, plus profonde que la dorsale, et particulièrement renflée dans la région umbonale; la valve dorsale présente une très légère dépression médio-frontale. Surface couverte de de 30 à 32 côtes rayonnantes, arrondies, alternes, très accusées, inégales, dont quelques-unes seulement remontent jusqu'au crochet, les autres apparaissant à des distances variables; ces plis sont séparés par des intervalles de moindre dimension qu'eux-mêmes : du côté ventral, les deux médians sont un peu plus forts que les autres et correspondent à un pli semblable situé dans l'axe longitudinal de la petite valve. La partie supérieure de ces côtes est denticulée par suite de la présence d'une série de petits tubercules très saillants, très rapprochés et disposés régulièrement suivant les lignes concentriques d'accroissement; de chaque côté du crochet de la valve ventrale, ces tubercules deviennent plus proéminents, tandis que dans la région umbonale des deux valves, ils s'atténuent et disparaissent. Test épais. Coloration d'un blanc jaunâtre.

Valve ventrale dont la partie postérieure anguleuse forme un angle de 65° environ; crochet droit, avec un foramen sous-apical incomplet, situé à peu près dans le plan de la commissure des valves, occupant toute la hauteur de l'aréa et largement ouvert à sa base qui est délimitée par le sommet de la valve dorsale ; aréa assez élevée, triangulaire, striée transversalement, avec deux petits relèvements anguleux de chaque côté du foramen; doublure sous-apicale assez développée. Dents bien accentuées, presque parallèles au bord cardinal. Le fond de la valve est couvert de côtes rayonnantes, très peu accusées, correspondant aux plis externes, et se terminant par une rangée de très petits tubercules disposés sur le pourtour de la valve qui forme un léger méplat.

Valve dorsale avec un contour rendu un peu subquadrangulaire par suite de la présence des oreillettes; crochet dominant un peu la ligne cardinale; oreillettes légèrement déprimées; à l'intérieur, rebords des fossettes très développés, s'élevant au-dessus de la ligne cardinale; appareil apophysaire typique; bras décrivant chacun un tour de spire, dirigés l'un vers l'autre, et situés dans un plan transversal, presque perpendiculaire au fond de la valve.

Dimensions : Longueur 3 mm.; largeur 2^{mm},5; épaisseur 2 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1881. Dragage 1. — 13 juin. -- Profondeur 2,018 m. A l'O. du Cap Finistère.
2. — 1881. Dragage 39. — 15 août. — Profondeur 1,226 m. Nord de l'Espagne
3. — 1881. Dragage 42. - 16 août. – Profondeur 896 m. Nord de l'Espagne.

Distribution géographique. — Cette espèce a été trouvée par Gwyn Jeffreys sur les côtes du Portugal durant l'expédition du *Porcupine* (1870). La drague n'en rapporta qu'un seul exemplaire. Mais le naturaliste anglais reçut en communication un autre spécimen en bon état, obtenu antérieurement (1869) par l'expédition suédoise de la *Joséphine* sur le banc de la Joséphine, par le travers du détroit de Gibraltar. Comme on le voit ci-dessus, nous avons recueilli cette forme au N. et au N.-O. de l'Espagne.

Distribution bathymétrique. — D'après le petit nombre de documents relatifs à la profondeur des stations de ce Brachiopode, on ne l'a dragué jusqu'à présent que dans la zone abyssale. Le type de Jeffreys provient de de 1,453 mètres; les exemplaires de la *Joséphine* ont été ramenés de 621 à 785 mètres; et ceux du *Travailleur* vivaient de 896 à 2,018 mètres de fond.

Peut-être trouvera-t-on des exemplaires à une plus faible profondeur; il se peut, en effet, que leur petite taille ait porté les naturalistes à les confondre avec des spécimens jeunes d'autres espèces d'*Eucalathis* ou même de *Terebratulina*.

Distribution stratigraphique. — Inconnue.

Observations. — Davidson avait signalé cette espèce comme ayant été rencontrée par les expéditions françaises, mais nos spécimens ne paraissant pas répondre exactement aux descriptions et aux figures données d'abord

par Jeffreys (1), qui a créé l'espèce, et par Davidson (2) qui l'a décrite à nouveau, nous avons eu recours à M. E. Smith, et à M. W.-H. Dall qui ont bien voulu comparer, avec les types du *British Museum* et avec ceux des collections du *Smithsonian Institution*, nos spécimens de *E. tuberata*, ainsi que ceux que nous décrivons ci-après sous le nom de *E. ergastica*. D'après les renseignements qui nous ont été donnés, les plis de l'*E. tuberata*, au lieu d'être au nombre de 20 comme l'indiquent les diagnoses et les figures, sont beaucoup plus nombreux : on en compte 32 sur la valve ventrale, et 30 sur la valve opposée; ils sont de même plus saillants et couverts sur toute leur longueur d'une série de petits nodules très distincts, très rapprochés les uns des autres et s'accentuant de chaque côté du crochet, mais ne devenant jamais spiniformes comme dans la figure donnée par Jeffreys. Les spécimens trouvés par cet auteur étant un peu décortiqués, le dessinateur a dû problablement atténuer les caractères noduleux des côtes et a négligé les petits plis intermédiaires, tandis qu'au contraire il a exagéré les tubercules cardinaux dont il restait quelques traces plus évidentes.

D'autre part, notre éminent confrère M. S. Lovén nous a communiqué un Brachiopode recueilli par l'expédition suédoise de la *Joséphine*, qu'il avait envoyé à Jeffreys et que celui-ci avait nommé : *Terebratula tuberata*. Nous avons pu constater que cet exemplaire authentique était conforme à nos spécimens du nord de l'Espagne. Il porte environ 33 côtes rayonnantes, noduleuses, de longueur inégale par suite de la présence de plusieurs petites côtes intercalaires. Les nodules sont bien développés, saillants, nombreux, moniliformes.

En tenant compte de ces rectifications, que nous devons à l'obligeance de MM. Smith, Dall et Lovén, on voit que notre espèce doit être identifiée avec le *Terebratula tuberata* de Jeffreys, dont elle possède extérieurement tous les caractères; quant à l'intérieur, la disposition générale est semblable à celle que l'on retrouve dans tout le groupe des *Eucalathis;* les bras, dont nous avons pu observer la forme, y présentent le même mode d'en-

(1) Jeffreys, *Mollusca of the Lightning and Porcupine Exped. Proceed. Zool. Soc.*, 1878, p. 401, pl. XXII, fig. 2.

(2) Davidson, *Monog. Rec. Brachiop. Trans. Lin. Soc. London*, 2e sér., vol. IV, 1886, p. 39, pl. VI, fig. 18-20.

roulement, celui-ci ayant lieu toutefois dans un plan un peu plus incliné par rapport au fond de la valve.

L'*E. tuberata* ne peut être confondu avec l'*E. Murrayi*, dont il diffère par sa forme plus allongée, ses côtes plus nombreuses et plus nettement tuberculeuses, par son crochet entier et acuminé, et enfin par son foramen sous-apical triangulaire, non terminal ni arrondi comme dans l'*E. Murrayi*.

Quant au *Terebratula trigona*, Jeffreys, qui peut sous quelques rapports rappeler extérieurement l'*E. tuberata*, il possède des côtes beaucoup moins nombreuses et tuberculeuses, ses oreillettes sont à peine accentuées, et le crochet est tronqué au sommet par un foramen arrondi; d'ailleurs, ainsi que nous l'avons dit, nous pensons que cette forme n'est sans doute pas arrivée à son complet développement, et que devenue adulte, elle pourrait appartenir à un autre groupe générique. La forme de son appareil brachial semble confirmer cette hypothèse.

Dans un récent travail, M. Marshall (1) a appelé l'attention sur quelques invertébrés trouvés sur les côtes du Lincolnshire; parmi ceux-ci se trouvait un petit Brachiopode qui a donné naissance à des interprétations diverses, tant au sujet de sa provenance qu'à celui de sa détermination générique. Pour quelques naturalistes, cette forme devait appartenir à une espèce vivante, soit des côtes anglaises, soit exotique et ayant été ramenée avec le lest des navires; en même temps sa détermination restait problématique : les uns la rapportant au *T. tuberata*, Jeffreys, les autres la considérant comme distincte, et M. Marshall, qui appartenait à ces derniers, avait créé pour elle le nom de *T. papillosa*. L'année suivante, l'auteur lui-même (2), d'après des échantillons auxquels étaient restés attachés des fragments de craie, reconnut avec M. Etheridge que cette forme provenait de galets arrachés au terrain Crétacé, et qu'elle n'était autre que le *T. striata* de d'Orbigny, espèce très variable dont Davidson a pu suivre les modifications depuis le jeune âge jusqu'à l'état adulte. Dans tous les cas, la figure donnée par M. Marshall appartient certainement au genre *Terebratulina* et ne peut rentrer dans la nouvelle coupe générique que nous avons proposée sous le nom de *Eucalathis*.

(1) Marshall, *Journal of Conchology*, avril 1887, t. V, p. 186, pl. I, fig. 1-3.
(2) Marshall, *loc. cit.*, *Ibid.*, janvier 1888, t. V, p. 278.

6. **Eucalathis ergastica**, P. Fischer et D.-P. Œhlert.

(Pl. III, fig. 6*a*-6*g*.)

1890. *Eucalathis ergastica*, Fischer et Œhlert, *Journal de Conchyliologie*, vol. XXXVIII, p. 73.

Coquille de petite taille, costulée, auriculée, subtrigone, un peu plus haute que large, anguleuse en arrière, élargie en avant, atteignant son maximum de largeur non loin du bord frontal; bord frontal faiblement convexe, presque droit; angles frontaux arrondis; commissure palléale subrectiligne, un peu sinueuse de chaque côté du crochet; région palléale nettement anguleuse jusqu'à la base des oreillettes; ligne cardinale très courte, à peine arquée. Valves médiocrement convexes, un peu comprimées près du bord frontal, généralement subégales; la ventrale parfois un peu plus bombée que la dorsale. Surface entièrement couverte de plis rayonnants anguleux, à sommet arrondi; ces plis partent du crochet et sont au nombre de 18 à 22 près du bord frontal : l'augmentation se produit par suite d'intercalation de plis secondaires qui atteignent rarement l'importance des premiers. Tous ces plis sont régulièrement et finement noduleux, caractère qui s'accuse sur les côtés du crochet de la valve ventrale où les nodules deviennent plus saillants. Stries d'accroissement nettes, très rapprochées et équidistantes. — Test épais, visiblement perforé. Coloration blanche. — Spicules très déliés, à branches peu nombreuses. — Pédoncule court, terminé par des filaments nombreux, cornés, fixés par chacune de leurs extrémités aux corps étrangers.

Fig. 4. — Spicules d'*Eucalathis ergastica*, grossis 100 fois.

Valve ventrale avec un crochet saillant, à peine incurvé, et très obliquement tronqué par un foramen incomplet marginé latéralement par les deux pièces du deltidium; ce crochet est arrondi au sommet par suite de la troncature du foramen; côtés du crochet comprimés; à l'intérieur, il n'existe ni cloisons rostrales, ni septum; les dents sont fortes et proéminentes. Surface interne couverte de côtes rayonnantes correspondant aux intervalles des plis externes; les côtes, beaucoup moins accusées que celles

de la surface, sont aplaties et divisées par un léger sillon médian ; ces caractères s'accusent près du pourtour de la valve qui est pourvu d'un méplat plus ou moins prononcé. Le groupe formé par les muscles pédonculaires ventraux et les diducteurs, avec les adducteurs au centre, occupe au fond de la valve un large espace dont la limite antérieure s'avance au delà de sa première moitié.

Valve dorsale transversalement ovale, avec un bord postérieur rendu subrectiligne par la présence de deux petites oreillettes situées de chaque côté du crochet, nettement déprimées, et plus développées que sur la valve opposée. A l'intérieur, processus cardinal constituant une petite apophyse subarrondie, parfois bifide ; le rebord interne des fossettes, qui contribue à l'articulation des valves, est très développé et se relève sous la forme de deux plaques triangulaires, très écartées l'une de l'autre et dépassant la ligne cardinale, en donnant ainsi à la partie postérieure de la coquille un contour sub-rectangulaire. Appareil brachial, s'étendant sur les deux-cinquièmes environ de la valve. De la base des plaques constituant le rebord des fossettes, partent deux cruras larges, très courts, portant deux pointes crurales massives. Au delà de celles-ci, les deux branches descendantes décrivent deux courbes arrondies, puis convergent rapidement l'une vers l'autre et se rejoignent sous un angle très obtus, en formant à leur point de rencontre une étroite gouttière. Les quatre surfaces d'insertion des adducteurs sont très écartées et occupent l'espace situé derrière l'appareil apophysaire. Les bras forment deux lobes arrondis ne dépassant que faiblement l'appareil ; chacun de ces lobes est constitué par un tour de spire enroulé de dehors en dedans à peu près dans un même plan, oblique par rapport au fond de la valve. Cirrhes très longs, particulièrement ceux qui sont le plus rapprochés de la bouche.

Dimensions : Largeur 7 mm. ; longueur 6,5 mm. ; épaisseur 4 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1881. Dragage 1. — 13 juin. — Profondeur 2,018 m. Au large du cap Finistère.
2. — 1881. Dragage 39. — 15 août. — Profondeur 1,226 m. Nord de l'Espagne.
3. — 1881. Dragage 42. — 16 août. — Profondeur 896 m. Nord de l'Espagne.
4. *Talisman*, 1883. Dragage 10. — 10 juin. — Profondeur 717 m. Cap Spartel (Maroc).

5. *Talisman*, 1883. Dragage 65. — 8 juillet. — Profondeur 782 m. Cap Bojador (Soudan).
6. — 1883. Dragage 66. — 8 juillet. — Profondeur 640 m. Cap Bojador.
7. — 1883. Dragage 73. - 9 juillet. — Profondeur 698 m. Soudan.
8. — 1883. Dragage 74. — 9 juillet. — Profondeur 640 m. Soudan.
9. — 1883. Dragage 75. — 9 juillet. — Profondeur 882 m. Soudan.

Distribution géographique. — Cette nouvelle espèce, découverte durant les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman*, paraît être assez abondante au nord de l'Espagne, dans les fonds coralligènes où prospèrent les *Amphihelia*, et au large du cap Finistère. On la retrouve sur la côte occidentale d'Afrique, depuis le cap Spartel (Maroc), jusqu'au cap Bojador (Soudan), où elle vit en compagnie des *Magellania septigera*, *Terebratula sphenoidea*, *Magellania cranium*, *Mühlfeldtia echinata* et *Rhynchonella cornea*.

Nous n'avons pas vu de spécimens provenant d'autres localités; elle n'a pas été draguée aux Açores par le *Challenger*, le *Talisman* et l'*Hirondelle*.

Distribution bathymétrique. — Nous n'avons recueilli ce Brachiopode que dans la zone abyssale, de 896 à 2,018 mètres, au nord et au nord-ouest de l'Espagne; et de 640 à 882 mètres, sur les côtes du Soudan.

Distribution stratigraphique. — Inconnue.

Rapports et différences. — L'*E. ergastica* diffère de l'*E. Murrayi*, Davidson (1), par sa forme plus allongée, et par ses côtes plus nombreuses et franchement noduleuses. Du reste, l'espèce de Davidson, trouvée à l'île Kermadec et au sud des îles Fidji, appartient évidemment au même groupe, et paraît être, dans l'océan Pacifique, une forme représentative de l'*E. ergastica*, qui n'a été trouvé jusqu'ici que dans l'océan Atlantique.

M. Dall, qui a bien voulu examiner l'*E. ergastica* et le comparer aux formes affines, nous a écrit qu'il possédait un spécimen non encore décrit, provenant du golfe du Mexique, dragué par 292 brasses, dont la taille était identique à celle de notre espèce, mais, ajoute-t-il, les plis sont moitié plus nombreux et les granulations plus distinctes. L'*E. ergastica* diffère de l'*E. tuberata* qui lui est associé dans les mêmes localités, par sa taille

(1) Davidson. 1878. *Proc. Roy. Soc.*, vol. XXVII, p. 437. — 1880. *Rep. on the Brach. of Challenger*, p. 39, pl. II, fig. 1. — 1887. *Transact. Lin. Soc. Lond.*, 2e sér., Zool., vol. IV. *Monog. of Recent Brachiop.*, part 1, p. 39, pl. VI, fig. 15-17.

plus grande (7 millimètres de long au lieu de 3 millimètres); il est relativement plus court; son crochet, tronqué par un foramen terminal subcirculaire, est beaucoup moins proéminent; il n'existe pas d'aréa; enfin les plis sont moins nombreux (18 à 20 au lieu de 30 à 32) et beaucoup moins nettement tuberculeux; à l'intérieur, le plan dans lequel s'enroulent les deux spires brachiales tend à se rapprocher du plan de la commissure des valves.

Genre TEREBRATULA, Klein.

7. Terebratula (Liothyrina) vitrea, Born, *sp.*

(Pl. III, fig. 7*a*-7*h*).

1767.	*Anomie de Mahon,*	Davila, *Catal. syst. et raisonné des curiosités*, etc., vol. I, p. 311, pl. XX, fig. c.
1775.	— *minorica,*	Favart d'Herbigny, *Dictionn. d'hist. nat.*, vol. I, p. 30.
1778.	— *vitrea,*	Born, *Index Musei Cæsar.*, p. 106.
1780.	— —	Born, *Testacea Musei Cæsar.*, p. 119.
1819.	*Terebratula vitrea,*	Lamarck, *Hist. nat. des animaux sans vertèbres*, vol. VI, 1re partie, p. 245.
1860.	— —	Reeve, *Conch. Icon.*, pl. III, fig. 8.
1879.	*Liothyris vitrea,*	Douvillé, *Bul. Soc. géol. de France*, 3e sér., vol. VII, p. 265, fig. 6.
1887.	*Liothyrina vitrea,*	Œhlert *in* Fischer, *Manuel de Conchyl.*, p. 1316, fig. 1104.
1886.	— —	Davidson, *A Monog. of Recent Brach. Transact. Lin. Soc. of London*, 2e sér., vol. IV, part. 1, p. 6, pl. I, fig. 1-12.

Coquille souvent ovalaire, parfois subcirculaire, atteignant sa largeur maximum vers le milieu des valves; bords latéraux régulièrement arrondis; bord frontal faiblement convexe, presque rectiligne; commissure palléale droite; régions latérales et frontale anguleuses; valves médiocrement et régulièrement bombées : la ventrale un peu plus profonde que la dorsale; chacune des valves présente, à sa partie médiane, un léger aplatissement, plus ou moins distinct, remontant en se rétrécissant graduellement depuis le bord frontal jusque vers le milieu de la coquille et même au delà; surface lisse, avec de nombreuses lignes d'accroissement très ténues, entre lesquelles s'intercalent quelques stries plus accusées. — Test très finement poncturé, semi-transparent, lustré, généralemnt mince et fragile, mais s'épaississant considérablement avec l'âge, principalement dans la région cardinale. — Coloration presque blanche. — Spicules étoilés avec des branches ordinairement peu nombreuses (*Fig.* 5, *p.* 52).

Valve ventrale avec un crochet médiocrement saillant, arrondi, recourbé et tronqué par un petit foramen circulaire, au-dessous duquel se trouve un deltidium surbaissé et concave. A l'intérieur, il n'existe ni cloisons rostrales, ni septum; dents petites et assez écartées; aréa myophore occupant un espace triangulaire allongé, devenant nettement circonscrit et très déprimé chez les individus âgés, par suite de l'accroissement successif du test dans la région postérieure; au centre, les adducteurs laissent deux petites empreintes étroites, de chaque côté desquelles se trouvent celles des adducteurs, beaucoup plus importantes, et qui les dépassent en avant; les pédonculaires ventraux s'insèrent latéralement et un peu en arrière des diducteurs. La cavité sous-cardinale est divisée par un court sillon médian, s'étendant depuis le crochet jusqu'aux adducteurs; de chaque côté de ce sillon, se voient les empreintes des diducteurs accessoires et celles de l'ajusteur ventral, dont la surface d'insertion est de forme transverse. On remarque, en outre, quatre sillons divergents, presque équidistants, partant du crochet et se prolongeant fort avant à l'intérieur de la valve, où ils indiquent la place des sinus vasculaires principaux : les deux sillons médians limitent latéralement le groupe de muscles constitué par les adducteurs et les diducteurs. Nous n'avons pu voir nettement la disposition des rameaux secondaires des sinus. — Pédoncule court.

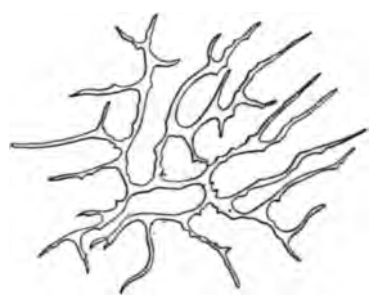


Fig. 5. — Spicule de *Terebratula vitrea*, grossi 100 fois.

Valve dorsale avec un plateau cardinal très incomplet, présentant une large échancrure centrale; ce plateau est constitué par deux petites plaques triangulaires horizontales, aplaties, un peu concaves et qui constituent la base des cruras; ces plaques, sans rebord interne bien apparent, sont postérieurement limitées par un relèvement du bord externe, légèrement saillant, soudé au bord cardinal, et en avant duquel sont creusées les fossettes qui sont très petites. Processus cardinal denticulé, devenant très proéminent et nettement bilobé avec l'âge. Appareil apophysaire ne dépassant pas le quart de la longueur de la valve; cruras assez longs, grêles, munis de pointes crurales larges et courtes; au delà de ces dernières, les branches

descendantes s'élargissent et deviennent un peu divergentes jusqu'à leur extrémité, où elles se replient doucement sur elles-mêmes et se réunissent à l'aide d'une bandelette un peu sinueuse, qui représente d'une façon rudimentaire, l'appareil ascendant et la bandelette jugale. Au fond de la valve, à peu près à la hauteur de la bandelette, se trouvent groupées les quatre empreintes des adducteurs; les pédonculaires dorsaux sont situés sur le plateau cardinal, à la base des cruras; les diducteurs s'insèrent sur la partie postérieure du processus. La direction des sinus vasculaires principaux est indiquée par des sillons plus ou moins accusés.

Dimensions : Longueur 27 mm.; largeur 23 mm.; épaisseur 15 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1881. Dragage 1. — 4 juillet. — Profondeur 555 m. Golfe du Lion.
2. — 1881. Dragage 3. — 5 juillet. — Profondeur 1,160 m. Méditerranée.
3. — 1881. Dragage 5. — 5 juillet. — Profondeur 1,865 m. Méditerranée.
4. — 1881. Dragage 19. — 13 juillet. — Profondeur 540 m. Corse.
5. — 1881. Dragage 37. — 14 août. — Profondeur 400 m. Nord de l'Espagne.
6. — 1881. Dragage 40. — 15 août. — Profondeur 392 m. Nord de l'Espagne.
7. — 1882. Dragage 1. — 6 juillet. — Profondeur 564 m. Golfe de Gascogne.
8. — 1882. Dragage 2. — 6 juillet. — Profondeur 608 m. Golfe de Gascogne.
9. — 1882. Dragage 3. — 6 juillet. — Profondeur 512 m. Golfe de Gascogne.
10. — 1882. Dragage 32. — 25 juillet. — Profondeur 440 m. Golfe de Cadix.
11. — 1882. Dragage 58. — 17 août. — Profondeur 440 m. Côtes de Portugal.
12. *Talisman*, 1883. Dragage 65. — 8 juillet. — Profondeur 782 m. Cap Bojador.
13. — 1883. Dragage 74. — 9 juillet. — Profondeur 640 m. Côtes du Soudan.
14. — 1883. Dragage 121. — 30 juillet. — Profondeur 633 m. Iles du Cap Vert.

Distribution géographique. — Romé de Lisle, qui a rédigé le premier volume du catalogue de la collection Davila (1) publié en 1767, est le premier auteur qui ait donné des renseignements sur l'habitat du *Terebratula vitrea*. L'exemplaire qu'il a vu et décrit provenait de Mahon (Baléares). Le nom d'*Anomia minorica* a même été proposé pour ce Brachiopode par Favart d'Herbigny (2), en 1775.

(1) Davila, dans la préface de son catalogue (vol. I, p. 5), est très explicite à ce sujet. Il dit qu'il a été aidé par M. de Romé de Lisle « qui a fait de concert avec moi toute la partie de l'histoire naturelle et une partie de celle des curiosités de l'art. » Nous relevons cette phrase, parce que plusieurs auteurs, et entre autres Moquin-Tandon, attribuent à l'abbé Dugast la rédaction du premier volume (histoire naturelle) du catalogue de Davila.

(2) Voici la diagnose latine de Favart d'Herbigny : « *Anomia minorica, lævis, convexa, in ambitu depressa, ex albedine satis pellucida et aliquando virescente.* » Quoique cette diagnose ne soit pas faite dans la forme linnéenne, puisque les deux premiers mots « *Anomia minorica* » ne sont pas

Les recherches des naturalistes ont montré ultérieurement que le *T. vitrea* vivait sur plusieurs autres points de la Méditerranée, où il est recueilli surtout par les corailleurs : nous citerons parmi ces localités : la Provence, la Corse, la Sardaigne, la baie de Naples, la Sicile, la mer Egée, la Tunisie, l'Algérie, l'Espagne. L'expédition du *Porcupine*, en 1870, l'a dragué sur la côte du Riff (Maroc), au cap de Gata (Province de Grenade), au nord de l'Algérie et sur le banc de l'*Adventure*.

Dans l'Atlantique, cette espèce a été obtenue par le *Porcupine* sur les côtes du Portugal et dans le golfe de Cadix.

Les explorations du *Travailleur* et du *Talisman* ont beaucoup reculé les limites de cette distribution géographique, en constatant d'une part que le *T. vitrea* remonte jusque dans le golfe de Gascogne (1), d'autre part qu'il descend jusqu'au cap Bojador (Soudan) et jusqu'à l'archipel du cap Vert.

Si l'on admet que certaines formes de Brachiopodes considérées provisoirement comme distinctes ne sont autre chose que des variétés ou races locales du *T. vitrea*, l'extension de cette espèce serait énorme.

Ces espèces très voisines sont : 1° *T. affinis*, Calcara (*Terebratula vitrea*, var. *minor*, Philippi) qui habite la Méditerranée, les côtes du Portugal, les Açores, l'île Culebra (Antilles) et le cap de Bonne-Espérance ; 2° *T. arctica*, Friele, de l'île Jan Mayen ; 3° *T. Davidsoni*, A. Adams, du Japon ; 4° *T. Cernica*, Crosse, de l'île Maurice.

Distribution bathymétrique. — Il est très difficile de connaître la limite supérieure du *T. vitrea*. Dans quelques cas, on l'a obtenu à une faible profondeur, adhérent à des coraux ou à des débris de roches rejetés par les corailleurs, après le triage. C'est ainsi que sur quelques points de l'Algérie, de la Corse ou de la Sardaigne, on a pu signaler son existence à 10 ou 12 mètres de profondeur. Mais sa profondeur moyenne, dans la Méditerranée, varie de 80 à 120 mètres ; elle y peut atteindre de 540 à

séparés des suivants par un point, elle est cependant égale à une foule de descriptions de Chemnitz qui sont déclarées suffisantes et valables, au point de vue de la priorité, par la plupart des auteurs. C'est donc par respect excessif de la forme que nous ne proposons pas de substituer au vocable *vitrea*, Born, celui de *minorica*, Favart, qui est antérieur, appuyé sur une diagnose latine et française, avec renvoi à une iconographie suffisante, celle de Davila.

(1) D'après Reeve, cette espèce aurait été draguée à Vigo, par Mac Andrew, mais il est probable que cette citation est inexacte et que le Brachiopode de Vigo est un *Magellania cranium*.

1,865 mètres (*Travailleur*, 1881), et jusqu'à 2,661 mètres au nord de l'Algérie (*Porcupine*, 1870).

Dans l'Atlantique, nous l'avons trouvé de 392 à 608 mètres sur les côtes d'Espagne et de Portugal, et Jeffreys l'a dragué par 1,817 mètres dans les parages du Portugal. Enfin sur les côtes du Soudan et aux îles du cap Vert, sa distribution bathymétrique est de 633-782 mètres.

En résumé ce Brachiopode, à l'état vivant, abonde surtout dans la zone des Brachiopodes et des Coraux, et dans celle des Abysses.

Sa distribution paraît être réglée par celle de certains Coralliaires (*Dendrophyllia*, *Lophohelia*, etc.) qui lui donnent attache.

Distribution stratigraphique. — Nous considérons comme douteuse, au point de vue de la détermination, la forme fossile cataloguée sous le nom de *T. vitrea* et provenant du Pliocène de Morée.

La répartition stratigraphique de cette espèce est aujourd'hui bien établie, depuis le Pliocène inférieur jusqu'au Quaternaire marin supérieur, grâce aux travaux de G. Seguenza, qui en a recueilli des exemplaires dans le Zancléen inférieur de la province de Reggio (Calabre), le Zancléen moyen et supérieur des environs de Messine (Sicile), l'Astien, le Sicilien, le Quaternaire marin inférieur et le Quaternaire marin supérieur de la province de Reggio.

Dans le Pliocène du nord de l'Italie, de la Provence, de l'Andalousie, le *T. vitrea* paraît manquer. Il est remplacé par de véritables *Terebratula* du groupe *ampulla*, Brocchi. D'autre part, il existe dans le Pliocène de l'Algérie.

La variété *minor*, Philippi (*T. affinis*, Calcara), paraît avoir une distribution plus ancienne ; elle apparaît dans le Miocène de Malte (Davidson).

Rapports et différences. — Nous examinerons plus loin, à propos du *T. sphenoidea*, Philippi, les rapports et différences de cette espèce avec le *T. vitrea*, Born.

La variété *minor* du *T. vitrea*, élevée au rang d'espèce sous les noms de *T. affinis* par Calcara, et de *T. minor* par Suess, a été d'abord signalée à l'état fossile par Philippi, puis trouvée à l'état vivant dans la Méditerranée. Cette forme diffère du *T. vitrea* typique par sa taille plus petite, son contour plus ovalaire ; mais l'appareil brachial est semblable. Davidson (1) a

(1) *Monogr. on recent Brachiopoda* (*Transact. Linn. Soc. London*, 2e série, vol. IV, p. 9, pl. I, fig. 13, 1886).

cru devoir y rapporter des spécimens vivants dragués dans le détroit de Messine, la mer Egée, et sur les côtes du Portugal, près du cap Saint-Vincent.

Parmi les individus obtenus par le *Travailleur* et le *Talisman*, nous n'en avons trouvé aucun se différenciant suffisamment du type pour être appelé *T. affinis* ou *minor*. Tout au plus pourrait-on considérer comme douteux quelques Brachiopodes à contour assez variable, recueillis dans le dragage 5, 1881, à la profondeur de 1,865 mètres (Méditerranée) et qui montrent parfois une petite taille associée à un test épais, avec des empreintes musculaires profondément excavées et annonçant que l'animal avait atteint son complet développement. Mais on sait combien les conditions d'existence et la nature des fonds peuvent modifier le développement des individus d'une même espèce. Il serait donc imprudent d'établir une différenciation spécifique d'après des matériaux aussi insuffisants. Au surplus, Davidson, Jeffreys, Monterosato, partagent l'opinion exprimée au début par Philippi et sont portés à considérer la forme *minor* ou *affinis* comme une variété du *T. vitrea*.

Le *T. Davidsoni*, A. Adams, découvert dans les mers du Japon, et étudié seulement d'après un petit nombre de spécimens, est une forme ovalaire, allongée, dont le maximum de largeur est reporté en avant. Avant de réunir cette espèce, comme variété, au *T. vitrea*, il serait nécessaire, comme l'a fait remarquer Davidson, d'en examiner une série assez importante.

Enfin le *T. arctica*, Friele, de l'île Jan Mayen, est suffisamment caractérisé par sa coquille globuleuse, son contour subcirculaire et son crochet très court. Ce serait la première espèce du sous-genre *Liothyrina* qui ait été draguée dans les régions arctiques.

Observations. — Le *T. vitrea* est assez variable de forme; les rapports entre sa longueur et sa largeur peuvent être modifiés de telle sorte que les valves montrent un contour orbiculaire ou ovalaire. Le test, en général très mince, fragile et transparent, prend aussi une épaisseur considérable chez certains spécimens, et devient même complètement opaque. C'est ainsi que les dragages 1, 1881 (*Travailleur*, Méditerranée) et 40, 1881 (Nord de l'Espagne) ont ramené un grand nombre de sommets de valves ventrales et quelques sommets de valves dorsales remarquables par l'épais-

sissement de la région umbonale où les impressions musculaires sont profondément excavées. En même temps, le foramen dont les parois sont normalement courtes devient presque tubulaire par suite d'un encroûtement calcaire, déposé circulairement. Le pédoncule étant alors plus grêle, les muscles pédonculaires ventraux s'amoindrissent, leur surface d'insertion se réduit et prend une forme linéaire; les muscles diducteurs, au contraire, obligés à des efforts plus considérables, prennent une grande importance, et élargissent leur surface d'insertion en se portant peu à peu en avant. Les empreintes des adducteurs sont confluentes et placées sur la ligne médiane en arrière des diducteurs.

A la valve dorsale, chez ces individus à test épaissi, les adducteurs laissent également deux empreintes en creux, piriformes, allongées, nettement séparées par une crête septale. Concurremment le processus cardinal devient très saillant.

Les *T. vitrea*, *affinis*, *Davidsoni*, *arctica*, ainsi que quelques autres Brachiopodes : *T. Cernica*, Crosse, de Maurice; *T. Moseleyi*, Davidson, de Kerguélen; *T. Bartletti*, Dall, des Antilles; *T. sphenoidea*, Philippi, des mers d'Europe et de la côte O. d'Afrique, etc., constituent un groupe sous-générique naturel qui a été séparé à juste titre par M. Douvillé (1), du groupe *Terebratula* proprement dit, qui ne semble pas exister dans les mers actuelles. Le nom de *Liothyris* proposé, en 1880, par cet auteur a dû être changé en celui de *Liothyrina* (2) pour éviter un double emploi, le même vocable ayant déjà été appliqué par Conrad (3) à un Mollusque pélécypode.

Ainsi adoptée, cette coupure sous-générique sert à réunir des formes ayant en commun les caractères suivants : à l'extérieur, une surface lisse, non costulée ni biplissée; une commissure palléale droite, sauf chez le *T. Bartletti*, Dall, qui possède un rudiment de bourrelet médian à la valve dorsale (4); à l'intérieur, un appareil brachial très court dont les branches ascendantes, ainsi que la bandelette jugale, sont représentées d'une manière

(1) *Bulletin de la Soc. géol. de France*, 3e série, t. VII, p. 265, 1880.

(2) Œhlert *in* Fischer, *Manuel de Conchyliologie*, p. 1316, 1887.

(3) *Appendix to Kerr's, Geol. Report S. Carolina*, p. 9, 1873.

(4) Le *Terebratula Wyvillei*, Davidson, qui a été rapporté au sous-genre *Liothyrina*, ne paraît pas appartenir tout à fait au même groupe, malgré la forme de son appareil brachial. L'existence d'un sinus médian à la valve dorsale en fait, extérieurement, un représentant du groupe des *Nucleatæ* fossiles.

rudimentaire. Cette partie de l'appareil, dans les groupes des espèces qui se rattachent directement au *T. vitrea*, est constituée par une bandelette étroite, mais longue, par suite de la divergence des branches descendantes, tandis qu'elle est large et très courte, par suite du parallélisme de celles-ci chez le *T. sphenoidea*.

8. **Terebratula (Liothyrina) sphenoidea,** Philippi.

(Pl. III, fig. 8*a*-8*m*).

1844. *Terebratula sphenoidea,*	Philippi, *Enum. Moll. Siciliæ*, vol. II, p. 67, pl. XVIII, fig. 6.
1867. — *Cubensis,*	Pourtalès, *Contrib. Fauna Gulf-Stream. Bull. Mus. Comp. Zool.*, vol. I, p. 109.
1871. — —	Dall, *Report Brach. obtained by the United States Coast Survey Exped. Bul. Mus. Comp. Zool.*, vol. III, p. 3-9, pl. I, fig. 2.
1871. — *sphenoidea,*	Seguenza, *Studii paleont. sui Brach. terz. dell' Italia Merid.* (*Bull. malacol. Ital.* vol. IV, p. 41, pl. I, fig. 18-26).
1878. — *vitrea*, var. *sphenoidea,*	Jeffreys, *On the Mollusca procured during the Lightning and Porcupine Expeditions* 1868-70. *Proced. Zool. Soc.*, p. 404, pl. XXII, fig. 6.
1886. *Liothyris sphenoidea,*	Davidson, *A Monograph of recent Brachiopoda. Transact. of Linn. Soc. of London*, 2e sér., vol. IV, p. 12, pl. II, fig. 17-22.
1889. *Terebratula Cubensis,*	Dall, *A prelim. catal. of Mollusks and Brachiop. of the Southeastern coast of the United States*, p. 28, pl. XXXIX, fig. 6 et 10.

Coquille de forme allongée, un peu subtrigone, dont le maximum de largeur se trouve situé environ aux deux tiers de la longueur totale, et souvent même au delà; bord frontal légèrement convexe; angles frontaux à sommet arrondi; commissure palléale latéralement sinueuse, subrectiligne au front; région frontale peu anguleuse chez les adultes, aiguë chez les jeunes. Valves très inégalement convexes : la ventrale, la plus profonde, est particulièrement renflée dans la région umbonale; les parties latérales, par leur pente assez brusque, se distinguent nettement de la partie médiane qui est faiblement convexe dans la région frontale; il n'existe ni sinus ni bourrelet médian. Surface lisse avec des stries d'accroissement nombreuses et inégales, accompagnées de quelques fines côtes rayonnantes, obsolètes,

particulièrement visibles sur les parties latérales des valves. Test assez mince, translucide, d'un blanc jaunâtre. — Spicules formant des plaques profondément découpées, dont les branches, assez nombreuses, sont généralement élargies au point où elles se subdivisent en digitations secondaires.

Valve ventrale avec un crochet bien développé, médiocrement recourbé, et un foramen circulaire, surmontant un deltidium concave, strié en travers, et en majeure partie caché par le sommet de la valve dorsale. — A l'intérieur, dents fortes et assez rapprochées; muscles disposés comme chez le *T. vitrea*. Les sinus vasculaires sont rendus très visibles, sur les échantillons desséchés, par la présence de nombreux spicules accumulés sur leur parcours et donnant à ces vaisseaux un aspect blanchâtre qui les fait se détacher nettement sur le reste du manteau. Il existe quatre troncs principaux qui émettent latéralement, le long de leur parcours, des digitations très irrégulières se terminant en cul-de-sac; les deux troncs médians, ordinairement les plus écartés, s'arrêtent non loin du bord frontal, où ils se divisent en rameaux secondaires, plusieurs fois dichotomes, s'anastomosant entre eux et aussi avec les ramifications extrêmes des sinus latéraux; on remarque en outre deux sinus rudimentaires qui sortent latéralement de la cavité viscérale et dont les digitations terminales vont aboutir au-dessous des dents. Les glandes génitales, accolées aux parois latérales de la cavité viscérale, forment deux petites masses allongées, réticulées, visibles par transparence.

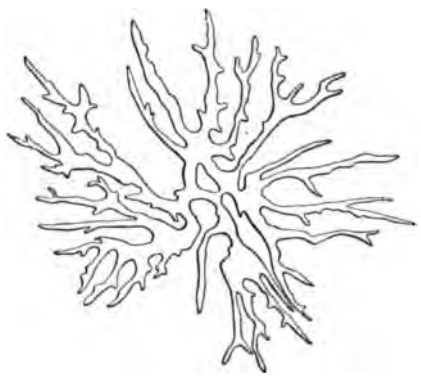


Fig. 6. — Spicule de *Terebratula sphenoidea*, grossi 52 fois.

Pédoncule très court, terminé, à son extrémité fixée, par une série de filaments cornés.

Valve dorsale avec un processus assez saillant, transverse, linguiforme, servant de point d'attache aux muscles diducteurs qui s'insèrent à son sommet, sur sa face postérieure. Appareil apophysaire étroit et court, à côtés subparallèles. Plateau cardinal constitué par deux petites plaques triangulaires (base des cruras) horizontales, nettement séparées par l'échan-

crure centrale; ces plaques, profondément concaves, sont limitées du côté de l'échancrure par un relèvement de leur bord interne; postérieurement, leur rebord externe, très saillant, limite les fossettes. Cruras très courts; pointes crurales de taille médiocre. Branches descendantes larges, d'abord subparallèles, puis devenant un peu convergentes jusqu'au point où elles se replient brusquement sur elles-mêmes, et où elles sont reliées par une bandelette courte et large coudée à angle aigu à sa partie médiane. La disposition des muscles n'offre rien de particulier à signaler. Les sinus vasculaires ont une disposition analogue à celle qu'on constate sur la valve opposée; toutefois les deux médians sont ordinairement plus rapprochés. Les glandes génitales situées, comme à l'autre valve, de chaque côté de la cavité viscérale, se présentent sous la forme de deux bandes sinueuses.

Dimensions : Longueur 24 mm.; largeur 19 mm.; épaisseur 14 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1881. Dragage 1. — 13 juin. — Profondeur 2,018 m. A l'O. du cap Finistère (Espagne).
2. — 1881. Dragage 1. — 4 juillet. — Profondeur 555 m. Méditerranée.
3. — 1881. Dragage 37. — 14 août. — Profondeur 400 m. Nord de l'Espagne.
4. — 1881. Dragage 40. — 15 août. — Profondeur 392 m. Nord de l'Espagne.
5. — 1882. Dragage 1. — 6 juillet. — Profondeur 564 m. Golfe de Gascogne.
6. — 1882. Dragage 2. — 6 juillet. — Profondeur 608 m. Golfe de Gascogne.
7. — 1882. Dragage 3. — 6 juillet. — Profondeur 512 m. Nord de l'Espagne.
8. — 1882. Dragage 19. — 19 juillet. — Profondeur 1,350 m. Portugal.
9. — 1882. Dragage 32. — 25 juillet. — Profondeur 440 m. Sud de l'Espagne.
10. — 1882. Dragage 70. — 28 août. — 1,000 m. Golfe de Gascogne.
11. *Talisman*, 1883. Dragage 10. — 10 juin. — Profondeur 717 m. Cap Spartel (Maroc).
12. — 1883. Dragage 17. — 14 juin. — Profondeur 550 m. Au large de Mazaghan (Maroc).
13. — 1883. Dragage 38. — 21 juin. — Profondeur 1,050 m. Au large de Mogador (Maroc).
14. — 1883. Dragage 54. — 27 juin. — Profondeur 975 m. Parages des Canaries.
15. — 1883. Dragage 65. — 8 juillet. — Profondeur 782 m. Au large du cap Bojador (Soudan).
16. — 1883. Dragage 66. — 8 juillet. — Profondeur 640 m. Cap Bojador (Soudan).
17. — 1883. Dragage 73. — 9 juillet. — Profondeur 698 m. Côtes du Soudan.
18. — 1883. Dragage 74. — 9 juillet. — Profondeur 640 m. Côtes du Soudan.

Distribution géographique. — Si cette espèce ne paraît pas dépasser au nord le golfe de Gascogne, ses limites au sud et à l'ouest ne sont pas encore fixées exactement.

Elle a été draguée par le *Travailleur* et le *Talisman* sur plusieurs points du golfe de Gascogne, au nord de l'Espagne, puis à l'ouest du cap Finistère, le long du Portugal et du littoral Atlantique du sud de l'Espagne.

Dans la Méditerranée, elle a été recueillie presque à la même époque par le *Travailleur* (juillet 1881) et le pyroscaphe italien *Washington* (août 1881).

Le yacht l'*Hirondelle* en a dragué un exemplaire dans les parages des Açores (1888).

Sa présence sur la côte occidentale d'Afrique a été constatée durant les opérations du *Talisman* (1883), depuis le cap Spartel (Maroc) jusqu'au cap Bojador (Soudan). Il est probable que ce Brachiopode s'étend encore plus vers le sud, puisque le *Challenger* l'a obtenu au large de l'île de l'Ascension.

Un des faits les plus remarquables de la distribution actuelle du *T. sphenoidea*, est l'existence d'une colonie paraissant cantonnée dans la mer des Antilles.

C'est là que le comte de Pourtalès, durant l'expédition du steamer américain *Corwin*, en 1867, a dragué des Brachiopodes vivant en abondance dans les parages de Cuba, et qu'il a décrits comme appartenant à une espèce nouvelle à laquelle il a donné le nom de *Terebratula Cubensis*. Depuis 1867, les expéditions du *Bibb* et du *Blake* ont retrouvé cette forme sur plusieurs points de la mer des Antilles, dans le voisinage de la Floride, des îles de Cuba, Barbades, Saint-Vincent, Martinique, Montserrat, Guadeloupe et Grenade.

En résumé, le *T. sphenoidea* est une forme limitée à l'Atlantique, habitant les régions profondes des provinces zoologiques marines Lusitanienne et Caraïbe, mais envoyant des représentants jusque dans la province africaine occidentale (île de l'Ascension).

Distribution bathymétrique. — Cette espèce vit généralement à une assez grande profondeur. Dans le golfe de Gascogne et sur les côtes océaniques de l'Espagne et du Portugal, elle est draguée de 392 à 2,018 mètres; dans la Méditerranée, de 396 à 555 mètres; sur la côte occidentale d'Afrique, de 640 à 1,050 mètres; dans les parages des Canaries, à 975 mètres; aux Açores, à 861 mètres; et à l'île de l'Ascension, à 767 mètres.

D'autre part, les profondeurs d'un grand nombre de ces stations, d'après les dragages opérés dans la mer des Antilles par les diverses expéditions américaines, varient de 146 à 731 mètres.

On remarquera que sur les 18 dragages du *Travailleur* et du *Talisman*, 3 seulement n'atteignent pas 500 mètres; tandis que, dans la mer des Antilles, cette profondeur de 500 mètres est rarement atteinte et dépassée. Le *T. sphenoidea* appartient donc à la zone bathymétrique des Brachiopodes et des Coraux, ainsi qu'à celle des Abysses. Il manque complètement dans les zones supérieures.

Distribution stratigraphique.—Le *T. sphenoidea* a été décrit pour la première fois par Philippi, d'après des spécimens fossiles trouvés à Valle Lamato (Calabre).

Les recherches des paléontologistes ont montré ultérieurement que cette espèce était répandue dans le Pliocène italien. Les couches où elle abonde appartiennent aux étages Zancléen et Astien.

En Sicile, ses principaux gisements sont : Gravitelli, Scirpi, Tremonte, Camaro, Scoppo, Valdina, etc. (province de Messine), appartenant d'après Seguenza au Zancléen moyen; et Rometta, Trapani, Scoppo, Gravitelli, Pietrazza, etc. (province de Messine), appartenant au Zancléen supérieur; en Calabre, elle provient de Reggio, Gerace, Valle Lamato, Cosentino, etc. (province de Reggio), appartenant à l'étage Astien.

Seguenza (1) avait cru pouvoir distinguer le *T. sphenoidea* parmi les fossiles du Miocène moyen de Turin et de Gassino, mais il a reconnu plus récemment (2) que la valve qu'il avait examinée devait être rapportée au *Magellania septigera*, ou à une autre forme voisine.

Rapports et différences. — Le *T. sphenoidea* diffère du *T. vitrea* par sa forme plus allongée, son contour un peu subtrigone, sa valve ventrale plus bombée et son foramen un peu plus grand; de même, à l'intérieur de la valve ventrale, les dents sont plus fortes et plus rapprochées; — à l'intérieur de la valve dorsale, les plaques triangulaires du plateau cardinal sont plus développées et plus concaves. L'appareil apophysaire est particula-

(1) *Intorno ai Brachiopodi miocenici delle Provincie Piemontesi* (*Ann. del Aspir. Natur. di Napoli*, ser. 3ª, vol. VI, p. 7, 1866).

(2) *Studii paleontologici sui Brachiopodi terziarii dell'Italia meridionale* (*Bull malac. Italiano*, anno IV, p. 44, 1871).

risé par sa forme plus étroite, à côtés subparallèles, et par ses branches descendantes convergeant vers l'avant et reliées entre elles par une bandelette courte et large, repliée brusquement à sa partie médiane.

La place des sinus n'est pas indiquée par des sillons à l'intérieur des valves.

Observations. — De 1844 à 1878, le *T. sphenoidea* n'était connu qu'à l'état fossile; en 1878, Gwyn Jeffreys comparant les spécimens vivants dragués par lui sur les côtes du Portugal avec des fossiles pliocènes envoyés par Seguenza, acquit la certitude que les uns et les autres appartenaient à une même espèce. Il identifia également avec la forme fossile les exemplaires vivants des Antilles que le comte de Pourtalès et A. Agassiz lui avaient communiqués sous le nom de *Terebratula Cubensis*. Ces conclusions paraissent fondées, et nous ne voyons aucun empêchement à réunir, sous une même désignation spécifique, des formes vivantes et fossiles entre lesquelles on ne peut constater des différences nettement tranchées. Mais, d'autre part, il nous est impossible de suivre Gwyn Jeffreys et Davidson (*olim*) en considérant les *T. sphenoidea* et *Cubensis* comme une variété du *T. vitrea*. Dall, en décrivant avec le plus grand soin le *T. Cubensis* et en le comparant avec le *T. vitrea*, a montré l'importance des caractères distinctifs de ces deux espèces.

Les individus fossiles (à en juger par les figures qu'en donne Seguenza) paraissent avoir été plus variables dans leur forme que les vivants, chez lesquels la taille peut changer, alors que les proportions relatives restent sensiblement les mêmes.

L'appareil brachial présente une disposition très constante, sauf quelques rares exceptions chez lesquelles la bandelette qui relie les deux branches descendantes est plus longue et moins nettement plissée, indiquant ainsi les relations de cette espèce avec le *T. vitrea*.

De même que le *Magellania septigera*, le *T. sphenoidea* porte assez souvent un *Verruca* adhèrant à sa valve ventrale. Son pédoncule est fixé soit à des cailloux, soit à des polypiers, soit enfin à des valves de Pélécypodes (*Limopsis*).

Genre MAGELLANIA, Bayle.

9. **Magellania septigera**, Lovén, *sp.*

(Pl. IV, fig. 9*a*-9*ab*; pl. V, fig. 9*ac*-9*ah*).

1846.	*Terebratula septigera*,	Lovén, *Index Mol. lit. Scand. occid. habit.*, p. 29.
1852.	*Waldheimia* —	Gray et Woodward, *Cat. of Brach. in the Brit. Museum*,
1855.	— —	p. 59. Davidson, *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, 2e sér., vol. XVI, pl. X, fig. 1.
1878.	— *septata*,	G.-O. Sars, *Mollusca reg. arct. Norvegiæ*, p. 11, pl. I, fig. 2.
1886.	— —	Davidson, *Recent Brachiopoda*, p. 56, pl. XI, fig. 1 à 10.

Coquille à contour assez variable, généralement subpentagonal, atteignant sa plus grande largeur près du bord frontal. Angles cardinaux très arrondis; contours latéraux convexes; contour frontal subrectiligne; commissures légèrement sinueuses.

Région palléale franchement anguleuse au front, tendant graduellement à s'arrondir et même à devenir presque plane en remontant vers le crochet. Valves très inégalement développées, la ventrale étant beaucoup plus profonde que la dorsale. — Test mince, visiblement poncturé; surface lisse, ornée seulement de stries d'accroissement; coloration d'un blanc jaunâtre.

La valve ventrale est bombée, surtout dans la région umbonale ; à partir du premier tiers, la valve subit un aplatissement médio-longitudinal, qui va en s'élargissant et en s'accentuant jusqu'au bord frontal, où il constitue une sorte de sinus large, peu profond, mais parfois très nettement marqué. Crochet gros, court, arrondi, assez recourbé vers la valve dorsale; ce crochet est entaillé à son extrémité par un large foramen circulaire, à la base duquel se trouve le deltidium qui constitue un triangle surbaissé, tronqué au sommet et largement échancré à sa base; au centre, sur la ligne médiane, dans l'emplacement de la suture, il existe un petit bourrelet. — A l'intérieur les dents sont saillantes, placées à l'extrémité anguleuse de la base du deltidium; ces dents sont supportées, chez les jeunes, par des cloisons rostrales, qui s'atténuent avec l'âge et disparaissent complètement chez l'adulte; il n'existe ni doublure sous-apicale, ni septum médian. Les impressions musculaires, qui sont très superficielles, se composent de deux diducteurs piriformes, accompagnés de chaque côté par les pédonculaires ventraux, situés à peu près sur la même ligne que ceux-ci; entre les diduc-

teurs, et un peu en arrière, se trouvent deux petites impressions allongées et étroites, dues aux muscles adducteurs; au centre de la cavité apicale vient s'insérer le muscle ajusteur ventral, laissant une empreinte médiane, de forme transverse. — Les sinus vasculaires sont constitués par quatre troncs principaux : deux médians presque parallèles qui se dirigent directement sans se dichotomiser vers le bord frontal, leur extrémité seule se subdivisant deux ou trois fois; et deux sinus latéraux qui prennent leur point d'origine plus en arrière; ceux-ci sont très divergents et émettent, du côté externe, de courts rameaux secondaires, plusieurs fois divisés. Ces sinus latéraux, un peu variables suivant les individus, ne sont pas non plus identiques l'un à l'autre sur une même valve; on remarque en outre, de chaque côté de la cavité viscérale, quelques courtes digitations. — Les glandes génitales forment, de chaque côté, une bande étroite et sinueuse qui est repliée sur elle-même et dont les deux extrémités libres descendent dans les troncs vasculaires principaux; la partie courbe remonte dans la cavité viscérale où on la voit par transparence. — Pédoncule généralement grêle et de longueur très variable; chez quelques spécimens, il mesure jusqu'à 1 centimètre et demi, tandis que chez d'autres, la fixation a lieu immédiatement à la sortie du foramen.

Valve dorsale régulièrement convexe suivant son diamètre longitudinal, et presque plane transversalement. Près du crochet, le bord de la valve se recourbe presque à angle droit pour rejoindre la valve opposée. Les parties latérales forment deux plis longitudinaux, obsolètes, divergents, plus ou moins accusés, entre lesquels s'élève, près du bord frontal, un renflement médian, large, mais peu élevé, donnant à la région frontale un aspect trilobé. — A l'intérieur, plateau cardinal complet, déprimé longitudinalement et acuminé en avant; ce plateau est constitué par la réunion de deux lames horizontales, partant du rebord saillant des fossettes et se rejoignant sur la ligne médiane, où la suture est accusée par un petit sillon linéaire. Processus cardinal presque nul sur la plupart des échantillons, chez lesquels on voit alors les muscles diducteurs venir s'insérer côte à côte au sommet un peu bifide du petit crochet qui termine la valve; dans d'autres cas, le processus est représenté par une petite proéminence arrondie. Le plateau cardinal est supporté par un mince septum médian, très

élevé près de son point de départ, puis s'abaissant graduellement jusqu'à son extrémité antérieure, située environ aux trois quarts de la longueur de la valve; son arête d'abord tranchante, se déprime ensuite et parfois même devient sillonnée. L'appareil brachial, chez l'adulte, est constitué par deux cruras courts, auxquels font suite deux lamelles descendantes assez grêles, rectilignes vues de face, un peu divergentes, et qui dépassent antérieurement l'extrémité du septum ; elles ont leur point d'origine de chaque côté de l'extrémité anguleuse du plateau cardinal; les branches ascendantes sont rubaniformes, très larges, et se confondent avec la bandelette transverse, régulièrement arquée et un peu échancrée à la partie médiane sur ses bords externes et internes. — De chaque côté du septum médian, s'attachent au fond de la valve les quatre muscles adducteurs; ceux-ci sont placés par paires, immédiatement les uns au-dessus des autres, les antérieurs étant de beaucoup les plus grands; les pédonculaires dorsaux s'insèrent à la partie antérieure du plateau cardinal, de chaque côté du sillon médian. Les empreintes des diducteurs sont très visibles au sommet. Les sinus vasculaires se composent de deux troncs médians, longeant le septum jusqu'à son extrémité, et s'en écartant ensuite pour envoyer près du bord quelques digitations; les sinus latéraux, très divergents, donnent extérieurement naissance à des rameaux secondaires: tantôt le premier sinus secondaire naît loin de la cavité viscérale et fournit alors quelques branches à l'arrière ; tantôt il se détache du tronc principal dès le point de départ de celui-ci, et dans ce cas envoie ses ramifications particulièrement vers l'avant. Les glandes génitales, au nombre de deux, sont situées dans les sinus externes. Bras enroulés comme dans les autres espèces appartenant au même genre.

Dimensions : Longueur 29 mm.; largeur 30 mm.; épaisseur 21 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1881. Dragage 1. — 4 juillet. — Profondeur 555 m. Golfe du Lion.
2. — 1881. Dragage 42. — 16 août. — Profondeur 896 m. Golfe de Gascogne.
3. — 1882. Dragage 2. — 6 juillet. — Profondeur 608 m. Golfe de Gascogne.
4. — 1882. Dragage 3. — 6 juillet. — Profondeur 521 m. Golfe de Gascogne.
5. — 1882. Dragage 19. — 19 juillet. — Profondeur 1,350 m. Côtes du Portugal.
6. — 1882. Dragage 70. — 28 août. — Profondeur 1,000 m. Golfe de Gascogne.
7. *Talisman*, 1883. Dragage 34. — 17 juin. — Profondeur 1,350 m. Cap Cantin (Maroc).

8.	*Talisman*,	1883. Dragage 52. — 26 juin. — Profondeur 1,180 m. Entre les Canaries et le Maroc.
9.	—	1883. Dragage 53. — 27 juin. — Profondeur 912 m. Parages des Canaries.
10.	—	1883. Dragage 65. — 8 juillet. — Profondeur 782 m. Cap Bojador.
11.	—	1883. Dragage 66. — 8 juillet. — Profondeur 640 m. Cap Bojador.
12.	—	1883. Dragage 73. — 9 juillet. — Profondeur 698 m. Côtes du Soudan.
13.	—	1883. Dragage 74. — 9 juillet. — Profondeur 640 m. Soudan.
14.	—	1883. Dragage 75. — 9 juillet. — Profondeur 882 m. Soudan.
15.	—	1883. Dragage 76. — 9 juillet. — Profondeur 1036-1435 m. Soudan.

Distribution géographique. — Cette espèce a été découverte par S. Lovén sur les côtes de Norvège. Ultérieurement, sa présence a été constatée de nouveau sur plusieurs points du littoral scandinave, depuis Bergen jusqu'au Finmark (Danielssen). Elle ne paraît pas vivre actuellement sur les rivages du Finmark oriental, notamment dans le Varanger-Fiord; et elle manque également dans la mer Blanche, au Spitzberg, à la Nouvelle-Zemble, en Islande, etc.

Durant les expéditions du *Porcupine,* elle a été draguée dans les parages des Shetland, des Hébrides, entre les Hébrides et les Færöe. Plus au sud, les naturalistes anglais l'ont obtenue à l'ouest des îles d'Ouessant, puis dans les parages du cap Saint-Vincent (Portugal).

Les voyages du *Travailleur* et du *Talisman* ont singulièrement augmenté nos connaissances sur la distribution géographique de ce Brachiopode. On l'a dragué dans le golfe de Gascogne, au nord de l'Espagne, sur les côtes du Portugal, dans le golfe du Lion (Méditerranée), sur les côtes du Maroc, du Soudan jusqu'aux environs du cap Bojador, enfin dans les parages des Canaries. Nous ne l'avons pas recueilli cependant dans la zone intertropicale.

Dans la Méditerranée, il n'est représenté que par des valves isolées, tandis que sur la côte d'Afrique, où il abonde, le chalut en a rapporté une profusion d'individus vivants, attachés à de petites pierres, à des débris de coquilles ou à des fragments de Polypiers (*Lophohelia*).

L'expédition de l'*Hirondelle* l'a obtenu dans les parages des Açores, en 1888.

Les auteurs ont signalé quelques localités douteuses : ainsi la mer de Behring et les Antilles. Il est probable que les prétendus *M. septigera* du nord du Pacifique appartiennent au *M. Raphaelis,* Dall; et que ceux des

Antilles se rapportent à des variétés du *M. Floridana*, Pourtalès. Ces espèces ont vraisemblablement une origine commune, toutefois elles sont aujourd'hui suffisamment différenciées pour que leur distinction puisse être maintenue.

G. O. Sars cite le *M. septigera* comme une forme d'origine arctique; mais H. Friele nous paraît avoir donné de bonnes raisons pour démontrer qu'elle est plutôt boréale. La liste de ses stations prouve également qu'elle vit profondément dans les provinces marines Celtique et Lusitanienne.

Distribution bathymétrique. — Danielssen donne comme limites de la distribution bathymétrique du *M. septigera*, sur les côtes de la Norvège, 37 à 263 mètres. G. O. Sars indique, comme terme moyen, 188 mètres. Mais l'expédition norvégienne dans les mers du nord de l'Europe a montré qu'on draguait ce Brachiopode jusqu'à 753 mètres.

Les naturalistes du *Porcupine* l'ont obtenu depuis 116 mètres (parages des Shetland) jusqu'à 1,325 mètres, à l'ouest de l'entrée de la Manche.

Enfin les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman* l'ont recueilli de 521 à 1,435 mètres. Ce dernier dragage est le plus profond de tous ceux qui nous sont connus relativement au *M. septigera;* il est aussi le plus méridional sur la côte ouest d'Afrique.

En acceptant comme exact le chiffre de moindre profondeur donné d'autre part par Danielssen, la distribution exacte serait de 37 à 1,435 mètres ; c'est-à-dire qu'elle comprendrait trois zones bathymétriques : celles des Corallines, des Coraux et des Abysses ; mais c'est dans les deux dernières que l'espèce est surtout abondante.

Distribution stratigraphique. — Les localités fossilifères où se montre le *M. septigera* sont peu nombreuses au nord de l'Europe. M. Sars l'a trouvé cependant dans les couches quaternaires de Christiansund.

En Italie, au contraire, la forme typique, appelée aussi *M. Peloritana*, Seguenza (1), est signalée sur plusieurs points : dans le Miocène de Serravalle di Scrivia (Piémont), dans le Pliocène inférieur de S. Filippo, Gravitelli, etc., près Messine ; dans le Pliocène supérieur (Astien) de Gallina, Gioiosa, Jonica, Riace, Gerace, Cosentino, etc. (Calabre) ; dans le Pleistocène (Sicilien) de Pantani, Villa San Giovanni (Calabre), etc.

(1) *Memorie della Soc. Ital. di Scienze Naturali*, vol. I, p. 49, pl. VI, fig. 10, 1865.

La variété fossile ou la mutation à laquelle Philippi a donné le nom de *Terebratula septata* (1), provient de l'Astien de la province de Reggio (Calabre), et de diverses localités pliocènes dans le voisinage de Messine (Sicile).

Rapports et différences. — Le *M. septigera*, Lovén, fait partie d'un groupe assez homogène, existant déjà dans le Pliocène d'Italie (*M. septata*, Philippi, et *M. Peloritana*, Seguenza) et qui est représenté actuellement par quelques espèces, telles que *M. Floridana*, Pourtalès, de la mer des Antilles, *M. Raphaelis*, Dall, et *M. Mariæ*, Adams, des mers du Japon. Quelques-unes de ces espèces (*M. septata* et *Mariæ*) ont été détachées de ce groupe et placées dans le genre *Terebratella*, par suite de la présence d'une soudure reliant l'appareil descendant au septum, de façon à constituer une sorte de bandelette jugale ; toutefois ces deux espèces, tant par leurs caractères extérieurs que par la forme même de l'appareil brachial, ne nous semblent pas être de véritables *Terebratella*, mais plutôt des *Magellania* en train d'évoluer et s'étant arrêtées au stade dit *terebratelliforme ;* nous avons du reste plusieurs fois retrouvé cette disposition dans l'appareil du *M. septigera*, chez des individus de grande taille paraissant bien adultes ; c'est pourquoi nous considérons les espèces précitées comme faisant partie du groupe du *M. septigera*.

En effet celui-ci constitue évidemment un type très proche allié de la forme tertiaire *M. septata*, Philippi, et certains auteurs (Gwyn Jeffreys, G. O. Sars) les ont même considérés comme une seule et unique espèce, tandis que d'autres au contraire (Davidson, Seguenza) les plaçaient dans deux genres différents, d'après la présence d'une courte bandelette jugale. La fixation de l'appareil au septum ne nous paraissant pas, dans ce cas, ainsi que nous venons de le dire, avoir une véritable valeur, nous indiquerons comme caractères distinctifs du *M. septata* : sa taille toujours plus petite, sa forme plus renflée et son bord frontal presque rectiligne, par suite de l'absence d'une dépression ventrale ou de renflements dorsaux distincts ; le contour palléal est également plus arrondi ; le crochet plus long, plus recourbé, plus aigu et se terminant par un tout petit foramen.

(1) *Enumeratio Mollusc. Sicil.*, vol. II, p. 68, pl. XVII, fig. 7, 1844.

Le *M. Peloritana*, Seguenza, ne serait, pour Davidson et Seguenza, qu'un synonyme de *M. septigera*, Lovén.

Parmi les espèces vivantes, la forme des Antilles, *M. Floridana*, telle qu'elle a été décrite et figurée par Dall (1) et par Davidson (2), se distingue du *M. septigera* par son contour en général peu variable, nettement subtrigone et très large à la partie antérieure qui est plus renflée proportionnellement, par son bord frontal sinueux, par ses angles antérieurs aigus, ses régions latérales plus aplaties, et sa commissure palléale souvent très flexueuse ; à l'intérieur, par ses dents courtes et grêles, son plateau cardinal moins allongé, enfin, par son appareil brachial, dont les branches descendantes, d'abord subparallèles, deviennent très divergentes.

Les caractères du *M. Raphaelis*, Dall, consistent dans sa taille plus grande, sa forme plus allongée, à côtés subparallèles, son maximum de largeur généralement situé vers le milieu de la coquille, sa coloration plus foncée et son mode de plicature marginale très accusé aux deux valves ; l'appareil est beaucoup plus long et dépasse l'extrémité du septum : les branches descendantes et ascendantes sont subparallèles ; enfin l'aréa viscérale est très grande et les impressions musculaires s'avancent jusque vers le milieu de la valve.

Dans les mêmes mers du Japon on a également signalé une espèce décrite par A. Adams, sous le nom de *Terebratella Mariæ* et que l'on a continué à rapporter à ce genre par suite de l'existence d'une bandelette jugale. Jeffreys, Dall et Davidson la considèrent comme très rapprochée du *M. septata*. Nous avons noté, à l'égard de cette dernière espèce, le peu d'importance que l'on devait attacher à la soudure qui, à notre avis, paraît être due à un état transitoire, et nous pensons que c'est aussi le cas du *Terebratella Mariæ*. Si, comme nous le croyons, cette forme doit passer dans le genre *Magellania*, son nom spécifique devra être changé, puisqu'il a déjà été employé par d'Orbigny pour une espèce du Lias, appartenant au même genre. Dans tous les cas, l'espèce d'Adams se distingue du *M. septigera*, par sa taille plus petite, sa forme plus allongée, ses bords latéraux légère-

(1) Dall, 1871. *Brach. Exped. Pourtalès. Bul. Mus. Comp. Zool. Harvard College*, vol. III, p. 12, pl. I, fig. 3.

(2) Davidson, 1886. *On recent Brachiopoda. Transact. Lin. Soc. Lond.*, vol. IV, p. 59, pl. XII, fig. 1 à 5.

ment convexes et subparallèles, ainsi que par le bombement plus prononcé de ses valves, particulièrement du côté dorsal.

Observations. — Le *M. septigera* est très variable dans sa forme générale. Les échantillons les plus nombreux et les plus typiques sont un peu plus hauts que larges et à contour subpentagonal, avec une légère dépression ventro-marginale et trois plis plus ou moins accusés près du bord, à la valve dorsale. Certains spécimens s'allongent encore davantage, en même temps que leurs bords latéraux tendent à devenir parallèles; chez d'autres au contraire la largeur l'emporte sur la longueur et la coquille tend à devenir transverse. Chez les jeunes, depuis la taille de 4 millimètres jusqu'à celle de 15 millimètres, le contour est en général subarrondi ; à l'intérieur, les muscles pédonculaires ventraux s'avancent moins en avant que chez les adultes. Nous avons pu observer, sur quelques échantillons, les modifications que subit l'appareil dans son développement, et nous avons retrouvé les différents stades déjà signalés par Friele et que Deslongchamps et Davidson ont décrits et figurés à nouveau. Nous représentons seulement le stade dit *térébratelliforme* (Pl. IV, fig. *aa*, *ab*) qui est le plus persistant et le plus instructif au point de vue du groupe. Chez les spécimens ayant de 10 à 20 millimètres de long, l'appareil descendant, au-dessous des pointes crurales, s'élargit rapidement et se soude bientôt au septum médian; à partir de ce point les branches descendantes sont constituées par une lamelle étroitement repliée sur elle-même en forme de gouttière et dont la partie externe persiste seule dans les appareils arrivés à leur complet état de développement.

Sur les valves de cette espèce on trouve fréquemment une belle espèce de Cirrhipède sessile du genre *Verruca*, et qui paraît différer de celle qui se fixe sur le *Magellania cranium* dans les mers du nord de l'Europe.

Il paraît probable que Linné a connu cette espèce et qu'il l'a décrite sous le nom de *Anomia terebratula* (*Syst. nat.*, ed. XII, p. 1153, n° 237) en citant pour habitat la mer de Norvège. Il donne comme caractère la biplicature des valves qu'on ne trouve, parmi les formes de Norvège, que chez le *Magellania septigera*.

10. Magellania (Macandrewia) cranium, O.-F. Müller, *sp.*

(Pl. V, fig. 10*a*-10*s*).

1776. *Terebratula cranium*,	Müller, *Zool. Danicæ Prodromus*, p. 249, n° 3006.
1811. — —	Montagu, *Trans. Lin. Soc.*, vol. XI, p. 188, tab. XIII, fig. 2.
1855. *Waldheimia* —	Barrett, *Rep. Brit. Assoc. Glascow*, p. 107.
1859. *Macandrewia* —	King, *Proceed. Dubl. Univers. Zool. and Bot. Assoc.*, vol. I, p. 261.
1886. — —	Davidson, *On Recent Brach.*, p. 61, pl. XII, fig. 11-23, et pl. XIII, fig. 1-2.

Coquille subovalaire, plus haute que large, à bords latéraux arrondis; contour antérieur semi-circulaire chez les jeunes, devenant un peu subcarré chez les adultes; commissure palléale rectiligne; valves modérément bombées, la ventrale un peu plus profonde que la dorsale; à partir du milieu de la coquille, les deux valves présentent chacune un très faible aplatissement médian, qui va en s'élargissant jusqu'au bord frontal, où il est limité latéralement par les deux angles antérieurs; région frontale anguleuse; régions latérales un peu convexes; coloration d'un blanc jaunâtre; surface lisse, avec des stries d'accroissement assez nombreuses.

Valve ventrale avec un crochet très court, fort peu recourbé, à côtés à peine carénés, tronqué par un large foramen incomplet, arrondi au sommet et largement ouvert à sa base où s'avance l'umbo, légèrement saillant, de la petite valve. Il n'existe pas de deltidium proprement dit, mais on remarque de chaque côté du foramen, touchant la ligne cardinale, deux petits espaces aplatis, triangulaires, déprimés, faisant partie du bord même de la coquille et qui jouent peut-être le rôle d'un deltidium rudimentaire. — A l'intérieur, dents saillantes, assez rapprochées, soutenues par deux cloisons rostrales un peu convergentes et ne dépassant pas les dents; ces plaques bordent latéralement la cavité pédonculaire qui est bien accusée et nettement délimitée; immédiatement en avant de celle-ci sont groupées les principales impressions des muscles: au centre, les adducteurs, étroits, petits et allongés; de chaque côté de ceux-ci, juxtaposés et les dépassant un peu antérieurement, se voient les diducteurs; enfin, placés latéralement par rapport à ces derniers, se trouvent les pédonculaires ventraux, dont les impressions piriformes, qui sont de beaucoup les plus importantes, sont situées à peu près sur la même ligne que celles des diducteurs. Dans la

cavité pédonculaire, entre les deux plaques cardinales, le muscle ajusteur ventral s'insère sur une surface de forme transverse. Diducteurs accessoires comme chez les vrais *Magellania*.

A l'intérieur de la valve dorsale il n'existe pas de septum proprement dit; le plateau cardinal est très incomplet; les muscles diducteurs viennent se fixer directement au sommet de la valve, où ils laissent une petite empreinte transversale, en avant de laquelle s'étend une faible protubérance longitudinale médiane, très peu saillante, et plus ou moins apparente suivant les individus; le rebord des fossettes, très nettement accusé, se prolonge en deux plaques fovéales convergeant vers le fond de la coquille, où elles se soudent en laissant entre elles, dans la partie cardinale, un assez large espace; elles se prolongent ensuite, sur toute l'étendue du premier tiers de la valve, et souvent même au delà, sous la forme de deux petites crêtes très atténuées, subparallèles, entre lesquelles se logent les deux empreintes étroites et allongées des muscles pédonculaires dorsaux, séparées par une petite crête médiane à peine distincte; au point où ces muscles vont s'insérer à la base du pédoncule, ils s'adjoignent de chaque côté un petit muscle accessoire qui se fixe sur la face interne du rebord des fossettes. De chaque côté des crêtes, et faisant suite aux plaques fovéales, se trouvent les deux paires superposées des adducteurs, la paire postérieure étant la plus petite. — L'appareil brachial est constitué par une étroite lamelle rubaniforme, gardant la même largeur sur presque tout son parcours et descendant jusqu'aux trois quarts de la longueur de la valve ; cruras courts et légèrement divergents; à partir des pointes crurales, les deux branches descendantes décrivent de chaque côté une courbe faiblement et régulièrement convexe, après quoi elles se replient doucement sur elles-mêmes pour former l'appareil ascendant, dont les branches latérales suivent une courbure analogue à celle des premières; les branches ascendantes se rejoignent, environ à la hauteur du premier tiers de la valve, par une bandelette transverse horizontale, portant aux deux extrémités de son bord postérieur, deux petits prolongements acuminés et dirigés vers l'arrière.

Dimensions : Longueur 19 mm.; largeur 16 mm.; épaisseur 6 mm. Chez certains spécimens jeunes, les rapports dans les dimensions changent notablement; nous figurons un

échantillon (pl. V, fig. 10[1]) ayant une longueur de 8 mm., une largeur de 7 mm. et une épaisseur de 3 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1880. Dragage 10. — 26 juillet. — Profondeur 1,960 m. N. Espagne.
2. — 1881. Dragage 1. — 4 juillet. — Profondeur 555 m. Méditerranée.
3. — 1881. Dragage 37. — 14 août. — Profondeur 400 m. N. Espagne.
4. — 1881. Dragage 40. — 15 août. — Profondeur 392 m. N. Espagne.
5. — 1882. Dragage 1. — 6 juillet. — Profondeur 564 m. Golfe de Gascogne.
6. — 1882. Dragage 2. — 6 juillet. — Profondeur 608 m. Golfe de Gascogne.
7. — 1882. Dragage 3. — 6 juillet. — Profondeur 512 m. Golfe de Gascogne.
8. — 1882. Dragage 21. — 20 juillet. — Profondeur 70 m. Iles Fariloes (Portugal).
9. — 1882. Dragage 22. — 20 juillet. — Profondeur 70 m. Iles Fariloes (Portugal).
10. *Talisman*, 1883. Dragage 65. — 8 juillet. — Profondeur 782 m. Cap Bojador (Soudan).
11. — 1883. Dragage 66. — 8 juillet. — Profondeur 640 m. Cap Bojador (Soudan).
12. — 1883. Dragage 73. — 9 juillet. — Profondeur 698 m. Soudan.
13. — 1883. Dragage 74. — 9 juillet. — Profondeur 640 m. Soudan.

Distribution géographique. — Le *Magellania cranium* a été découvert au siècle dernier sur les côtes de Scandinavie.

Pendant longtemps on l'a considéré comme propre à cette région, jusqu'au moment où l'emploi de la drague a démontré sa présence sur plusieurs points très éloignés dans les mers de l'Europe. Les expéditions du *Travailleur*, du *Talisman* et de l'*Albatross* permettent aujourd'hui d'avoir quelques notions sur l'étendue de la distribution géographique de cette espèce.

De nombreuses localités sont signalées sur le littoral de la Péninsule scandinave : principalement en Suède, dans le golfe de Bohuslan (Lovén), et en Norvège dans le golfe de Christiania (O. Sars), le Fiord de Bergen (Norman), entre Drontheim et le cap Nord (Mac-Andrew), aux îles Lofoten, sur le littoral du Finmark occidental et oriental, dans le Varanger Fiord (O. Sars), etc.

Durant les expéditions du *Lightning* (1868) et du *Porcupine* (1869), plusieurs stations sous-marines comprises entre le nord de l'Écosse, les Hébrides, les Shetland d'une part et les îles Færöe d'autre part, ont été reconnues. En 1870, les naturalistes du *Porcupine* ont dragué cette espèce par le travers des îles d'Ouessant, à l'entrée de la Manche (Jeffreys).

Sur le littoral de la France, le *M. cranium* n'a été rencontré que dans la Fosse du cap Breton et au large de l'embouchure de la Bidassoa (Fischer

et de Folin). La côte du nord de l'Espagne, au contraire, avec son littoral rocheux, découpé, ses pentes rapides, et ses nombreux Coralliaires, paraît très favorable à la multiplication de cette espèce. Elle a été trouvée à Gijon (Fischer et de Folin), à Vigo (Mac-Andrew), et dans un certain nombre de stations explorées par le *Travailleur*. Sur la côte ouest de la Péninsule ibérique, elle existe près des îles Fariloes et au large du cap Saint-Vincent (Portugal). Quelques exemplaires, privés de l'animal, ont été dragués dans le golfe du Lion (Méditerranée).

Elle continue son extension au sud, le long du littoral du Maroc et du Soudan; elle arrive ainsi jusqu'au cap Bojador, par 25°,38′ lat. N.; telle est du moins son extrême limite Sud, d'après les opérations du *Talisman* en 1883. Ce résultat était bien inattendu pour les naturalistes qui considéraient ce Brachiopode comme une forme arctique.

Du côté opposé de l'Atlantique du Nord, le *M. cranium*, paraît plus rare que sur le littoral européen; on l'a cependant dragué dans les parages de la côte E. du Groenland (Wallich), de la Nouvelle-Écosse (Jones), et plus récemment, l'*Albatross* l'a obtenu sur la côte Est de l'Amérique du Nord (Verrill). Ce Brachiopode occupe donc une grande partie de l'Atlantique du Nord, à l'est et à l'ouest.

Les autres stations citées par les auteurs en dehors de l'Atlantique, paraissent, jusqu'à plus ample informé, très contestables : par exemple la mer de Behring (Woodward), le nord de l'Asie et le Japon (A. Adams).

On remarquera que le *M. cranium* manque dans un grand nombre de localités de la province arctique, notamment en Islande, Spitzberg, mer Blanche, etc. On ne l'a pas trouvé jusqu'à présent dans le golfe du Mexique et dans la mer des Antilles.

Distribution bathymétrique. — Comme la plupart des Brachiopodes, le *M. cranium* vit à une certaine profondeur. On ne l'a jamais recueilli vivant dans la zone littorale, pas plus que dans la zone des Laminaires. C'est seulement au-dessous de 30 mètres que l'on peut en obtenir quelques spécimens; mais de 100 à 600 mètres et au delà, la récolte est très fructueuse.

Les nombreux dragages du *Lightning* et du *Porcupine* montrent que cette espèce vit de 127 à 1,261 mètres de profondeur. Ce dernier chiffre a

été atteint dans un dragage opéré à l'ouest des îles d'Ouessant et vers l'entrée de la Manche.

Les profondeurs constatées par le *Travailleur* et le *Talisman* varient de 70 à 1,960 mètres. C'est dans le golfe de Gascogne, au N.-E. de Santander, que l'on a atteint la plus grande profondeur.

Sur les côtes de Scandinavie, O. Sars donne comme limites bathymétriques : 37 à 188 mètres ; et R. Mac Andrew, 64 à 365 mètres.

Enfin, sur la côte E. de l'Amérique du Nord, on a obtenu des spécimens par 2,489-2,891 mètres de fond, durant une campagne de l'*Albatross* (Verrill).

En résumé, le *M. cranium* habite trois zones bathymétriques : celle des Corallines, celle des Brachiopodes et des Coraux, et la partie supérieure de la zone abyssale, entre 500 et 2,900 mètres environ.

Distribution stratigraphique. — Les dépôts fossilifères du nord de l'Europe sont pauvres en spécimens de *Magellania cranium*. C'est dans les couches quaternaires d'origine marine et actuellement soulevées de la Norvège et de la Suède (principalement à Uddevalla), qu'on a trouvé cette espèce (Sars, Crosskey et Robertson). Son histoire paléontologique, pour le Nord de l'Europe, s'arrête là, puisque dans les Crags d'Angleterre et de Belgique, il n'existe aucun Brachiopode identique ou même voisin.

Il n'en est pas de même au sud de l'Europe. Il est probable qu'une espèce du Pliocène de l'Italie méridionale décrite par Philippi (1) sous le nom de *Terebratula euthyra* doit être rapprochée ou même confondue avec le *M. cranium*. Jeffreys (2) s'est prononcé le premier pour la réunion des deux formes sous un seul nom et son opinion a été acceptée ultérieurement par Davidson (3) et d'autres naturalistes.

Le type du *Terebratula euthyra* de Philippi provient de Valle Lamato (Calabre) ; ultérieurement Seguenza (4) a donné la liste de quelques autres localités de la province de Reggio où il a recueilli cette espèce (Reggio, Gallina, Gioiosa, Jonica, Cosentino) et qu'il place sur l'horizon géologique

(1) *Enumeratio Molluscorum Siciliæ*, vol. II, p. 68, pl. XVIII, fig. 8, 1844.
(2) *British Conchology*, vol. II, p. 12, 1863.
(3) *The geological Magazine*, vol. VII, p. 403, 1870.
(4) *Le Formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria)*. — (*Reale Accademia dei Lincei*, 1880.)

de l'*Astien*. Dans la Sicile, le *M. euthyra* se trouve à un niveau inférieur, dans l'étage Zancléen de Messine, qui correspond au Pliocène inférieur (Seguenza). Les spécimens de Messine se distinguent de ceux de la Calabre et des formes vivantes, par la présence d'une dépression médiane de la valve dorsale.

L'appareil brachial du *M. euthyra* a été figuré par Suess qui le considère comme semblable à celui du *M. cranium* (Davidson).

La taille du fossile d'Italie est un peu inférieure à celle de la plupart des *M. cranium* actuels. Ainsi la figure originale de Philippi, faite avec beaucoup de soin, mesure 17 millimètres de longueur, 15 millimètres de largeur et $7^{mm},5$ d'épaisseur. Or la longueur du *M. cranium* des îles Shetland est de 25 millimètres (Jeffreys), et celle des grands spécimens de Norvège atteint 28 millimètres (O. Sars). Mais il ne faut pas oublier que sur le littoral de l'Espagne, et notamment à Vigo, le *M. cranium* constitue une variété remarquable par sa faible taille. Mac Andrew et Jeffreys, frappés de cette particularité, que l'on constate d'ailleurs chez quelques espèces du nord de l'Europe, en ont conclu que les coquilles boréales qui envoient des colonies vers le sud de l'Europe, voient leurs dimensions diminuer progressivement du Nord au Sud.

Dans ces conditions, la taille relativement faible du *M. euthyra* fossile perdrait sa valeur comme caractère spécifique distinctif.

On peut donc réunir le *M. euthyra* au *M. cranium*, quoique Seguenza reste dans le doute, en 1880, après avoir adopté antérieurement l'opinion de Jeffreys et de Davidson. D'ailleurs, et lors même que l'on découvrirait quelques faibles caractères distinctifs, les affinités des deux formes sont telles que, au point de vue de la filiation, le *M. euthyra* du Zancléen et de l'Astien, peut être considéré comme l'ancêtre du *M. cranium* des plages soulevées de la Scandinavie, et de la forme actuelle répandue dans tout l'océan Atlantique du Nord.

Il nous est impossible d'indiquer d'autres relations paléontologiques entre ce type et des formes plus anciennes, appartenant par exemple au Miocène. Les documents manquent.

Seguenza signale le *M. cranium* typique dans les dépôts quaternaires marins de la Calabre, à Reggio et Gallina. Tout porte à croire que cette

espèce vit encore dans la Méditerranée, quoique les dragages du *Travailleur* n'aient procuré que des valves isolées.

Rapports et différences. — Nous avons discuté ci-dessus les relations du *Magellania cranium* avec le *M. euthyra*. Une autre espèce vivante décrite par Gwyn Jeffreys (1) sous le nom de *Terebratula tenera*, a été rapportée au sous-genre *Macandrewia* par Davidson (2). Elle a été draguée au nord de l'Atlantique, entre l'Irlande et le Labrador, par 2,650 mètres, durant l'expédition du *Valorous*.

Cette forme, d'après Jeffreys, diffère du *M. cranium*, par sa taille beaucoup plus faible, son test plus mince, son appareil brachial plus court, à branches descendantes plus fermées, à branches ascendantes plus écartées et réunies par une bandelette jugale régulièrement arquée; enfin et surtout par la présence d'un septum bien apparent et occupant le cinquième de la longueur de la valve. Nous ne pouvons nous prononcer sur la légitimité du classement de cette espèce dans le sous-genre *Macandrewia*, n'ayant vu aucun spécimen authentique. On n'en possède d'ailleurs que deux ou trois exemplaires en bon état.

Observations. — Le *M. cranium* est une espèce dont la forme est très constante lorsqu'elle a atteint l'âge adulte; chez les jeunes, le diamètre transverse est presque égal au diamètre longitudinal et le contour est subcirculaire, à part l'angle formé par le crochet de la valve ventrale; à l'intérieur les modifications sont encore plus importantes : l'appareil subit en effet une série de modifications qui ont été décrites par H. Friele, mais que le manque d'échantillons de petite taille nous a empêchés d'examiner à nouveau. Chez les individus les plus jeunes, mesurant 8 millimètres de long, nous avons seulement constaté une forme plus évasée de l'appareil, et l'existence, le long des branches descendantes du côté interne, de deux petites pointes, dernières traces de la soudure de ces branches au pilier central qui a disparu; de plus, à l'extrémité antérieure de l'appareil, au point où les branches descendantes se recourbent pour constituer l'appareil ascendant, il existe un groupe de petites épines cirrhiales très accusées

(1) *Annals and Magazine of natural history*, September 1876, p. 250.

(2) *The Zoology of the Voyage of H. M. S. Challenger. Report on the Brachiopoda*, p. 15, 1880. — *A Monograph of recent Brachiopoda. The Transactions of the Linnean Society of London*, vol. IV, p. 66, pl. XII, fig. 6-10, 1886.

dans le jeune âge et qui disparaissent presque complètement chez les adultes; de même les plaques fovéales sont rudimentaires et ne se prolongent pas en avant.

Le développement de l'appareil du *M. cranium* est analogue à celui des vrais *Magellania;* le septum dorsal, qui existe dans ce dernier genre et auquel se soude temporairement l'appareil, étant remplacé dans les *Macandrewia* par un pilier septal qui joue le même rôle, puis qui disparaît chez les adultes. Quoi qu'il en soit, la coupe *Macandrewia* établie par King pour le *M. cranium* est basé sur des caractères importants : tels sont, à l'extérieur, la forme du foramen et l'absence de pièces deltidiales; à l'intérieur, la disposition des plaques fovéales, l'absence d'un plateau cardinal proprement dit et la disposition des attaches musculaires. En effet, si l'on compare les *Magellania* aux *Macandrewia*, on constate que dans les *Magellania* typiques, il existe un plateau cardinal bien développé sur lequel s'insèrent les muscles pédonculaires dorsaux, en même temps que ce plateau est supporté par un septum médian très apparent, de chaque côté duquel se trouvent réparties les impressions des adducteurs. Dans les *Macandrewia* au contraire, où il n'y a pas de plateau cardinal complet, les muscles pédonculaires dorsaux descendent dans le fond de la valve, où leurs insertions constituent deux empreintes allongées, situées entre le prolongement des cloisons fovéales, et dont la limite antérieure s'avance jusque vers le milieu de la longueur de la valve : ces muscles n'ont donc conservé de leur position normale que les deux petits muscles accessoires fixés sur le rebord interne des fossettes. Quant aux adducteurs, qui d'ordinaire sont étroitement concentrés au centre de la valve, de chaque côté du septum médian, ils ont été écartés par suite du déplacement des muscles pédonculaires dorsaux et se sont trouvés reportés latéralement de chaque côté des plaques fovéales.

Quoique les Brachiopodes vivant à une profondeur assez considérable soient rarement chargés d'autres organismes animaux, le *M. cranium* porte fréquemment sur une de ses valves un Cirrhipède sessile : le *Verruca Strömia*, O. F. Müller. Cette observation est due à O. F. Müller qui a figuré un spécimen de *M. cranium* avec son Cirrhipède (1), provenant des côtes de Norvège.

(1) *Zoologia Danica*, vol. III, pl. XCIV, fig. 1, 1789.

Genre MÜHLFELDTIA (1), Bayle, 1880.

11. **Mühlfeldtia truncata**, Linné, *sp.*

(Pl. VII, fig. 11*a*-11*t*).

1767. *Anomia truncata*,	Linné, *Syst. nat.*, éd. XII, p. 1152, n° 229.
1780. — —	Born, *Test. Musei Cæsar. Vindobon.*, p. 118, pl. VI, fig. 14.
1819. *Terebratula* —	Lamarck, *Hist. nat. des anim. sans vert.*, vol. VI, 1re partie, p. 247.
1830. *Orthis* —	Menke, *Synopsis meth. conchyl.*, p. 96.
1839. *Delthyris* —	Anton, *Verzeichn. der Conchylien*, p. 22.
1844. *Productus truncatus*,	Pôtiez et Michaud, *Gal. des Moll.*, vol. II, p. 28, pl. XLI, fig. 3-5.
1848. *Terebratella truncata*,	D'Orbigny, *Ann. des Sc. nat. Zool.*, t. VIII, p. 66, pl. VII, fig. 11, 12, 16, 37.
1851. *Megerlia* —	King, *Permian Fossils*, p. 145.
1862. *Argiope* —	Weinkauff, *Journ. de Conchyl.*, vol. X, p. 305.
1870. *Morrisia* —	Aradas et Benoit, *Atti dell' Accad. Gioenia di Sc. nat. di Catania*, p. 107.
1880. *Mühlfeldtia* —	Bayle, *Journ. de Conchyl.*, vol. XXVIII, p. 240.
1887. *Megerlia* —	Davidson, *Recent Brachiopoda*, p. 103, pl. XIX, fig. 11-20.

Coquille de taille médiocre, transversalement ovale ou subrectangulaire, parfois semi-circulaire, fixée par un très court pédoncule qui dépasse à peine les bords du foramen; valves inégalement bombées. Ligne cardinale sub-rectiligne, égalant souvent le diamètre maximum de la coquille, quelquefois beaucoup plus courte; angles cardinaux le plus souvent arrondis, mais dans certains cas terminés à angle droit. Test épais, finement et très visiblement poncturé. Coloration d'un blanc jaunâtre ou un peu fauve; surface externe ornée de fines côtes rayonnantes, nombreuses, un peu noduleuses, dont le nombre s'accroît fréquemment et à des distances variables par intercalation; plis d'accroissement plus ou moins nombreux. — Spicules en forme de plaques minces, déchiquetées sur les bords, présentant des trous de forme variable et quelques points spiniformes.

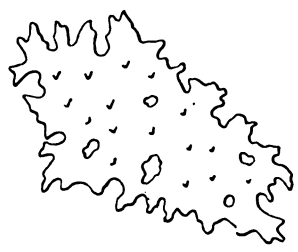


Fig. 7. — Spicule de *Mühlfeldtia truncata*, grossi 70 fois.

(1) Nous avons adopté le nom de *Mühlfeldtia* proposé par Bayle, en 1880, pour remplacer le vocable générique *Megerlia*, King, 1850, qui avait été déjà appliqué à un Diptère par Robineau-Desvoidy en 1830. Bien que le genre de Diptère n'ait pas été accepté par les entomologistes, le nom *Megerlia* ne peut, en vertu des lois qui régissent la nomenclature, être employé de nouveau.

Valve ventrale plus bombée que la dorsale, carénée à sa partie médiane, depuis le sommet jusqu'au bord frontal. Crochet gros, très court, à peine recourbé et tronqué par un large foramen circulaire, formant, au milieu de l'aréa, une ouverture arrondie, béante, qui souvent même échancre un peu le sommet de la petite valve. Cette ouverture occupe au moins un tiers et quelquefois davantage de la longueur de l'aréa; celle-ci, nettement délimitée, est plane et constitue un triangle très surbaissé; elle est couverte de stries transversales nombreuses, parallèles au bord cardinal; sur le bord du foramen, cette aréa se prolonge en deux petites pointes triangulaires, relevées obliquement, sur lesquelles se continuent les stries transverses, et qui jouent le rôle d'un deltidium rudimentaire. — A l'intérieur, dents assez fortes; cavité cardinale doublée à sa partie postérieure par une lamelle calcaire étroite et mince, striée longitudinalement et transversalement, soudée sur le bord du foramen, mais n'adhérant pas au fond de la valve; nous désignerons cette pièce, que l'on retrouve chez un grand nombre de Brachiopodes vivants ou fossiles, sous le nom de doublure sous-cardinale; une faible crête, légèrement bilobée, descendant à peine jusqu'au tiers de la coquille, sépare les empreintes musculaires qui sont réparties de la façon suivante : les deux empreintes des adducteurs, assez petites, sont situées immédiatement de chaque côté de la crête et assez rapprochées du sommet de la valve; latéralement, et les entourant presque, se trouvent les larges empreintes des pédonculaires ventraux, qui dépassent un peu la longueur de la crête septale et dont le contour est subarrondi; enfin, en arrière des adducteurs, et très près de ces derniers, se trouve sur une même ligne transverse la double empreinte des diducteurs. Les sinus vasculaires sont constitués par deux troncs divergents, larges et courts, émettant latéralement quelques digitations; deux d'entre elles, plus accusées, remontent vers les angles cardinaux; deux autres se prolongent vers l'avant en convergeant l'une vers l'autre, laissant libre vers le centre de la valve un large espace circulaire. — Les glandes génitales, formant deux masses disposées dans la partie élargie des sinus vasculaires, se détachent, par transparence, en couleur plus foncée. — Surface interne du test couverte de petites saillies allongées, disposées en lignes rayonnantes et principalement accusées sur le pourtour de la valve.

Valve dorsale médiocrement bombée, avec un sinus umbo-palléal s'accentuant en s'avançant vers le bord; méplat cardinal étroit, formant un angle aigu avec l'aréa ventrale. Le sommet de la valve, qui, comme nous l'avons déjà dit, est souvent entamé par le foramen, est en outre, par suite de la brièveté du pédoncule, généralement exfolié par le frottement de la coquille contre les corps étrangers.

A l'intérieur, deux profondes fossettes dentales, bordées du côté interne par des apophyses saillantes, complètent l'articulation des valves; entre celles-ci il n'existe pas de plateau cardinal proprement dit, mais seulement un léger épaississement du test, d'où part un court septum médian, très net, dont l'extrémité donne naissance à un pilier septal; de ce pilier s'élèvent deux branches divergentes, en forme d'un V très ouvert, et auxquelles viennent se fixer différentes parties de l'appareil brachial. A la base des apophyses qui limitent les cavités fovéales, s'insèrent deux cruras courts et grêles, munis de pointes crurales convergentes, au delà desquelles les branches descendantes deviennent rubaniformes, puis se soudent intérieurement aux extrémités des branches du pilier septal, jouant ainsi le rôle d'une bandelette jugale. Ces branches descendantes, arrivées aux deux tiers environ de la longueur de la valve, se replient brusquement sur elles-mêmes pour former l'appareil ascendant qui est constitué par deux lamelles très élargies, dont le rebord interne se soude entièrement avec l'âge à l'appareil descendant; à la hauteur de la bandelette jugale, les branches ascendantes émettent un prolongement anguleux qui va s'unir étroitement aux extrémités de cette dernière, et ce même niveau, elles se relient à l'aide d'une bandelette transverse étroite et sinueuse, qui complète ainsi l'anneau caractéristique du genre *Mühlfeldtia*. — Les bras, intimement liés à l'appareil, suivent son parcours dans sa partie descendante et ascendante, constituant ainsi deux lobes allongés, arqués l'un vers l'autre, et dont l'extrémité antérieure atteint et dépasse même les deux tiers de la longueur de la valve; ces lobes se terminent à la hauteur de la bandelette transverse par deux petites spires enroulées vers le fond de la valve.

Cirrhes longs, grêles et très nombreux.

Les muscles adducteurs laissent quatre empreintes distinctes, disposées

de chaque côté du septum médian, en arrière du pilier septal; par suite de l'absence du plateau cardinal, les pédonculaires dorsaux s'insèrent à la base des cruras, contre le rebord interne des fossettes; enfin les muscles diducteurs principaux et accessoires viennent se fixer au sommet, sur une surface transverse.

Les sinus vasculaires se divisent en quatre troncs : deux centraux, allongés, situés immédiatement de chaque côté de la crête médiane, et deux autres latéraux, beaucoup plus importants, massifs et festonnés sur leurs bords externes. Les glandes génitales suivent la direction des principaux troncs vasculaires. Surface interne du test couverte de petits tubercules allongés, souvent plus distincts qu'à la valve ventrale et très nettement accusés à la partie périphérique.

Dimensions : Longueur 9 mm.; largeur 11 mm.; épaisseur 3,5 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1880. Dragage 22. — 31 juillet. — Profondeur 435 m. Fosse du cap Breton.
2. — 1881. Dragage 1. — 4 juillet. — Profondeur 555 m. Golfe du Lion.
3. — 1881. Dragage 9. — 6 juillet. — Profondeur 445 m. Méditerranée.
4. — 1882. Dragage 8. — 12 juillet. — Profondeur 411 m. Golfe de Gascogne.
5. — 1882. Dragage 12. — 13 juillet. — Profondeur 550 m. Golfe de Gascogne.
6. — 1882. Dragage 21. — 20 juillet. — Profondeur 70 m. Portugal.
7. — 1882. Dragage 22. — 20 juillet. — Profondeur 70 m. Portugal.
8. — 1882. Dragage 47. — 4 août. — Profondeur 80 m. Canaries.
9. *Talisman*, 1883. Dragage 23. — 15 juin. — Profondeur 120 m. Cap Blanc (Maroc).
10. — 1883. Dragage 24. — 15 juin. — Profondeur 120 m. Cap Blanc (Maroc).

Distribution géographique. — La Méditerranée paraît être actuellement la mer où le *M. truncata* est le plus répandu. Ses principales localités sont : les côtes orientales d'Espagne, les Baléares, le littoral du Roussillon et de la Provence, la côte occidentale d'Italie, la Corse, la Sardaigne, la Sicile, l'Adriatique, la mer Égée, la Tunisie, l'Algérie. On trouve ce Brachiopode attaché à des Polypiers (*Dendrophyllia*, *Amphihelia*), des Alcyonnaires (*Corallium*) et des rochers.

Sur le littoral atlantique français, cette espèce paraît plus rare et n'est guère rapportée que par les pêcheurs. On l'a recueillie sur la côte ouest de la Bretagne, dans les parages des îles d'Ouessant, de Noirmoutiers, et dans la Fosse du cap Breton (Landes) où elle est très abondante.

Elle ne paraît pas dépasser la Manche au nord, quoique Turton l'ait citée de Torbay. Linné lui donnait pour patrie les côtes de Norvège, mais par suite d'une erreur évidente.

Durant l'expédition du *Porcupine* (1870), elle a été draguée sur les côtes du Portugal, puis en dehors et en dedans du détroit de Gibraltar, au nord de la côte du Riff (Maroc), au cap de Gata (sud de l'Espagne), entre la Sicile et l'Afrique, et sur le banc de l'*Adventure*.

Les naturalistes du *Challenger* l'ont retrouvée près des Canaries, où elle avait été déjà pêchée par Mac Andrew.

Les campagnes du *Travailleur* et du *Talisman* ont permis de constater sa présence dans le golfe de Gascogne, sur les côtes du Portugal, au cap Blanc (Maroc), aux Canaries et dans la Méditerranée.

En somme, elle s'étend verticalement de la Manche aux Canaries, en suivant le littoral occidental, jusqu'au cap Blanc au sud de Mogador (Maroc) d'une part, et aux Canaries d'autre part; et elle se distribue horizontalement dans la Méditerranée, de Gibraltar à la mer Égée.

Outre ces localités, qui sont indiscutables, le *M. truncata* vivrait dans d'autres parages, d'après les auteurs. Ainsi Jeffreys l'indique au cap de Bonne-Espérance, et à l'île de la Réunion, où il a été décrit sous le nom de *Morrisia gigantea* par Deshayes; et Dall en a reçu quelques exemplaires envoyés par Angas de la Nouvelle-Galles du Sud; mais les provenances de ces Brachiopodes si éloignés de leur centre de diffusion sont-elles bien exactes?

Dans tous les cas, le *Morrisia gigantea* de Deshayes diffère du *M. truncata* typique, par sa taille plus grande, par le nombre moins grand de ses côtes rayonnantes et par leur grosseur. D'autre part, les spécimens de *M. truncata* d'Europe se distinguent de ceux d'Australie par l'importance relative des trois lobes brachiaux : le lobe médian, assez proéminent chez les types européens, serait presque nul sur les individus australiens; en outre, les cirrhes des premiers seraient plus longs, beaucoup plus grêles et cinq ou six fois plus nombreux (1).

Distribution bathymétrique. — Dans la Méditerranée cette distribution

(1) Dall, *American Journ. of Conchology*, vol. VI, p. 131, 1870.

est assez variable; elle s'étend ordinairement de 16 à 200 mètres; mais ses limites en profondeur ont été portées, à la suite des explorations sous-marines, jusqu'à 486 mètres par le *Porcupine* et 555 mètres par le *Travailleur* (1881).

Dans l'Atlantique, où le *M. truncata* est plus rarement dragué à cause de l'absence de bateaux corailleurs, on l'obtient de 64 à 435 mètres dans la Fosse du cap Breton; à 550 mètres au nord de l'Espagne; de 70 à 533 mètres sur les côtes du Portugal; à 120 mètres sur la côte O. du Maroc; enfin de 60 à 137 mètres dans les parages des Canaries.

Ce Brachiopode parcourt donc la partie inférieure de la zone des Laminaires, la zone des Nullipores ou des Corallines, et la zone des Brachiopodes et des Coraux. Il se montre, mais exceptionnellement, à la limite supérieure de la zone abyssale, mais ne peut être considéré comme une des formes caractéristiques de cette division bathymétrique.

C'est par excellence le compagnon du Corail.

Distribution stratigraphique. — Le *M. truncata* est très répandu dans les dépôts fossilifères des contrées baignées par la Méditerranée. Il paraît débuter dans le Miocène de Malte, d'après Davidson, mais c'est à partir du Pliocène inférieur qu'il devient abondant; il s'étend ensuite jusqu'aux gisements quaternaires les plus récents.

Au sud de l'Italie, il est cité par Seguenza dans le Zancléen de Messine (Sicile), l'Astien de Reggio, Gallina, Gerace (Calabre), le Sicilien de Pantani, Archi, Villa San Giovanni (Calabre), le Quaternaire marin de Reggio; et par Kobelt dans les couches du Pliocène supérieur de Tarente (Terre d'Otrante).

En Provence, on l'a recueilli dans le Pliocène de Nice, d'Antibes et de la Théaulière. Il existerait aussi dans les gisements post-pliocènes de Gibraltar et de l'Algérie, et pliocènes de Sardaigne.

Quelques auteurs ont identifié, avec ce Brachiopode, une espèce de *Mühlfeldtia* trouvée dans le Miocène moyen des environs de Turin (à Gassino et à la Grangia), et dans le Miocène supérieur des environs de Tortona; mais on s'accorde aujourd'hui à considérer ces formes du nord de l'Italie comme distinctes et appartenant au *M. oblita*, Michelotti. En effet leurs valves se distinguent de celles du *M. truncata* par leur contour plus élargi et par l'absence complète de costulations longitudinales.

Le *M. truncata* du Miocène du bassin de Vienne a été aussi identifié récemment avec le *M. oblita*.

Malgré les différences légères qui distinguent les formes miocènes des formes pliocènes et actuelles, les affinités sont telles entre les *M. oblita* et *truncata*, que rien ne s'oppose à cette conclusion que le *M. oblita* est l'ancêtre du *M. truncata*. Par conséquent la filiation de ces Brachiopodes paraît bien établie depuis le Miocène moyen jusqu'à l'époque actuelle, sans déviations trop marquées.

Rapports et différences. — On trouvera plus loin, à propos de l'étude des *M. monstruosa* et *echinata*, espèces du même groupe que le *M. truncata*, la discussion de leurs caractères distinctifs.

Observations. — Cette espèce, bien que nettement caractérisée, est très polymorphe; sans parler des déformations accidentelles que subissent très souvent les valves et qui leur enlèvent la régularité de leur symétrie bilatérale, on rencontre des variations si notables que les termes extrêmes pourraient être considérés comme des variétés distinctes si on ne trouvait entre eux tous les intermédiaires qui les relient intimement. Les deux modifications les plus caractérisées correspondent à deux formes : l'une transverse, souvent subrectangulaire, avec angles cardinaux anguleux ou un peu arrondis, et chez laquelle la valve dorsale est moins renflée dans la région umbonale et munie de côtes rayonnantes très nettes, à peine interrompues par des stries d'accroissement peu apparentes; l'autre subarrondie, avec un angle apical plus fermé, une ligne cardinale moins longue et une surface entièrement couverte de lamelles d'accroissement, qui, par leur importance, tendent à atténuer la valeur des côtes rayonnantes, souvent très obsolètes.

Davidson a figuré concurremment (1) une forme transverse, subrectangulaire, draguée pendant l'expédition du *Challenger*, au large de Ténériffe, et un spécimen sub-arrondi provenant de la Méditerranée. Les dragages du *Talisman* et du *Travailleur*, qui ont fait connaître la présence du *M. truncata* sur un grand nombre de points, ont également prouvé que les deux formes en question se trouvaient associées dans une même station.

(1) Davidson, 1887, *Rec. Brach.*, pl. XIX, fig. 11-12.

Au cap Blanc, par 120 mètres de profondeur, cette espèce s'est montrée représentée par de très nombreux individus, les uns ayant un contour arrondi, les autres, qui sont les plus communs, ayant un contour transverse très nettement accusé. Ce fait s'est présenté de nouveau pour les échantillons dragués par 70 mètres de fond sur les côtes du Portugal.

E. Deslongchamps a fait connaître le mode de développement de l'appareil brachial du *M. truncata*, depuis la taille de 2 millimètres jusqu'à l'âge adulte. Contrairement à ce qui se passe chez les genres *Magellania*, *Macandrewia*, *Terebratella*, où les branches descendantes apparaissent avant le développement complet des branches ascendantes, la partie centrale est constituée la première; elle consiste en une bandelette annulaire, soudée au fond de la valve par le pilier septal, et dans laquelle on distingue déjà la bandelette transverse et l'extrémité des branches descendantes. Cette portion de l'appareil est isolée au milieu de la valve, sans se relier aux cruras qui restent longtemps rudimentaires ; toutefois, lorsque ceux-ci s'accroissent, on voit bientôt apparaître les pointes crurales, et c'est alors que la soudure a lieu entre les branches descendantes et l'appareil central. Nous avons figuré un spécimen de 4 millimètres de long chez lequel la réunion entre les cruras et la partie annulaire centrale ne s'est pas encore effectuée.

12. **Mühlfeldtia monstruosa**, Scacchi, *sp.*

(Pl. VII, fig. 12*a*-12*c*).

1833. *Terebratula monstruosa*,	Scacchi, *Osserv. zool.*, II, p. 1, *teste* Philippi.
1836. — —	Scacchi, *Catal. conchyl. regni Neapol. quæ usque adhuc reperit.*, p. 8 (*sine descript.*).
1851. — —	Costa, *Fauna del Reg. di Napoli*, p. 13, pl. IX, fig. 4-5.
1870. *Morrisia* —	Aradas et Benoit, *Atti dell' Accad. Gioen. di sc. nat. di Catania*, p. 107.
1887. *Megerlia truncata*, var. *monstruosa*,	Davidson, *Trans. Linn. Soc. London*, vol. IV, part 1, p. 108, pl. XIX, fig. 21-22.

Coquille présentant des déformations plus ou moins accusées qui rompent la symétrie bilatérale.

Valve ventrale fortement et régulièrement bombée, sans trace de carène médiane ; côtes rayonnantes peu nombreuses, à peine apparentes ;

aréa linéaire très réduite ; foramen presque complètement reporté à la valve dorsale dont il échancre largement le sommet.

Valve dorsale plane, souvent même irrégulièrement concave ; surface ornée seulement de stries lamelleuses d'accroissement. A l'intérieur, appareil brachial essentiellement semblable à celui du *M. truncata*, n'en différant qu'en ce qu'il est beaucoup plus renversé en arrière, disposition qui provient de la déformation de la valve et du bombement plus ou moins irrégulier de sa face interne. Les dents, les fossettes et leur rebord, en un mot tout l'ensemble du plateau cardinal est atrophié.

Dimensions : Longueur 9 mm.; largeur 11 mm. ; épaisseur 3,5 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1881. Dragage 2. — 14 juin. — Profondeur 1,068 m. Côtes du Portugal.
2. — 1882. Dragage 8. — 12 juillet. — Profondeur 411 m. Golfe de Gascogne.

Distribution géographique. — Scacchi a découvert cette espèce sur les côtes de l'Italie méridionale en 1833 ; depuis cette époque elle a été indiquée par les auteurs dans les mêmes parages et en Sicile. D'après Gwyn Jeffreys, elle est associée au *M. truncata* dans toutes les stations où le *Porcupine*, en 1870, a dragué ce Brachiopode : c'est-à-dire au sud du Portugal, à l'est et à l'ouest du détroit de Gibraltar, au sud de la Sicile et sur le banc de l'*Adventure*. Les campagnes du *Travailleur* ont montré qu'elle existait également dans le golfe de Gascogne.

D'après ces documents, on pourrait croire que le *M. monstruosa* accompagne partout le *M. truncata*, mais nous ferons remarquer que les spécimens dragués par le *Travailleur* étaient isolés ; et que d'autre part, dans les localités où foisonne le *M. truncata*, comme le cap Blanc (Maroc) ou le détroit de la Bocayna (Canaries), nous n'avons pu reconnaître un seul spécimen bien caractérisé du *M. monstruosa*. Nous nous demandons en conséquence, si l'on n'a pas confondu souvent avec le *M. monstruosa*, des individus de *M. truncata* à forme un peu anormale et à valves légèrement asymétriques.

Distribution bathymétrique. — Gwyn Jeffreys a fixé les limites d'habitat du *M. monstruosa* à 36-533 mètres. Les deux dragages du *Travailleur* où on l'a recueilli ont été opérés par 411 et 1,068 mètres. L'espèce parcourt

donc trois zones bathymétriques : celle des Corallines et des Bryozoaires, celle des Brachiopodes et des Coraux, et celle des Abysses ; mais elle paraît rare dans la dernière. De même que chez le *M. truncata*, sa distribution est en rapport avec celle des Polypiers sur lesquels elle est souvent fixée ; on la trouve aussi adhérente à des fragments de coquilles ou de roches.

Distribution stratigraphique. — Seguenza cite le *M. monstruosa* au nombre des fossiles de la province de Messine, dans les sables pleistocènes de Trapani.

Rapports et différences. — Scacchi, après avoir décrit cette espèce en 1833, se demandait, en 1836, si elle n'était pas une variété du *M. truncata*, Linné. Philippi la considère comme une simple monstruosité du *M. truncata*, et cette opinion a été généralement acceptée par les auteurs : notamment par G. Jeffreys, Davidson, Monterosato, etc. Ce dernier (1) donne les raisons suivantes : que la monstruosité est produite par un raccourcissement du pédoncule, obligeant les valves à reproduire les inégalités du substratum, comme on le voit chez les *Anomia ;* que par cela même, le foramen est reporté sur la valve dorsale chez les individus très déformés, tandis que chez ceux dont la déformation est moins accentuée, les valves dorsale et ventrale sont également entaillées pour le passage du pédoncule ; que l'ornementation et la sculpture de la valve ventrale sont plus marquées, comme chez les Mollusques Pélécypodes dont une des valves est libre et l'autre fixée.

Nous croyons que l'on peut provisoirement considérer le *M. monstruosa* comme une espèce. Nous avons déjà signalé, chez le *M. truncata*, une grande variabilité dans la forme générale, et nous avons fait remarquer, en particulier, que la symétrie bilatérale était souvent détruite par suite de déformations individuelles. Dans le *M. monstruosa*, ces déformations s'exagèrent, deviennent permanentes et prennent une telle importance qu'elles constituent des caractères spécifiques, auxquels s'ajoutent la taille moindre des valves, leur mode de bombement, leur système d'ornementation, la disposition du foramen, la réduction de l'aréa à l'extérieur,

(1) *Poche note sulla conchiologia mediterranea*, p. 4, Palermo, 1875.

et celle de l'ensemble du plateau cardinal à l'intérieur. Dans ces conditions, il nous paraît bien difficile de voir dans le *M. monstruosa* une malformation accidentelle du *M. truncata*.

Observations. — Par ses dimensions, sa forme générale, son irrégularité et la position anormale de son foramen, le *M. monstruosa* présente quelques analogies avec le genre *Platidia*, et notamment avec le *P. Davidsoni*, Deslongchamps, des mers d'Europe. Mais cette ressemblance, si souvent citée par les auteurs, est purement superficielle. Dès que l'on étudie les caractères de l'intérieur des valves, on s'aperçoit que les deux formes appartiennent à des genres différents; il nous est donc impossible d'accepter l'opinion de Gwyn Jeffreys (1) qui avait conclu à leur identité.

13. Mühlfeldtia echinata, P. Fischer et D.-P. Œhlert.

(Pl. VII, fig. 13*a*-13*g*).

1890. *Mühlfeldtia echinata*, Fischer et Œhlert, *Journ. de Conchyl.*, vol. XXXVIII, p. 73.

Coquille transverse, plano-convexe, arrondie aux extrémités cardinales; angle apical surbaissé; aréa située dans le plan de la commissure des valves; foramen entaillant presque également le sommet de chacune de ces dernières. Test épais, présentant des caractères très différents sur les deux valves. Spicules plus étroits et plus découpés que ceux du *M. truncata*.

Fig. 8. — Spicules de *Mühlfeldtia echinata*, grossis 70 fois.

Valve ventrale non carénée, mais régulièrement bombée suivant la ligne médiane; couverte, sur sa face externe, d'épines nombreuses et très distinctes, recourbées vers l'avant, disposées d'une façon rayonnante et dont les séries sont interrompues par des lamelles d'accroissement très visibles et très rapprochées, sauf dans la partie umbonale.

(1) *Proceed. of the Zool. Soc. of London*, p. 412, 1878.

Valve dorsale plane ou légèrement ondulée, ornée de stries d'accroissement lamelleuses, traversées par des plis rayonnants très obsolètes.

Dimensions : Longueur 9 mm.; largeur 12 mm.; épaisseur 4 mm.

Stations :

1. *Talisman*, 1883. Dragage 65. — 8 juillet. — Profondeur 782 m. Cap Bojador.
2. — 1883. Dragage 66. — 8 juillet. — Profondeur 640 m. Cap Bojador.
3. — 1883. Dragage 73. — 9 juillet. — Profondeur 698 m. Côtes du Soudan.
4. — 1883. Dragage 74. — 9 juillet. — Profondeur 640 m. Côtes du Soudan.

Distribution géographique. — Cette espèce n'est connue jusqu'à présent que sur la côte occidentale d'Afrique, dans les parages du cap Bojador. Sur ce point du littoral, le fond est composé de sables et de coraux, principalement de *Lophohelia* sur lesquels étaient fixés les divers Brachiopodes suivants : *Magellania cranium*, *Magellania septigera*, *Rhynchonella cornea*, *Mühlfeldtia echinata*.

Distribution bathymétrique. — La profondeur à laquelle vit le *M. echinata* est de 640-782 mètres, par conséquent cette forme paraît abyssale, mais nous croyons qu'on la trouvera ultérieurement dans la zone des Brachiopodes et des Coraux, lorsque ses caractères seront mieux connus.

Distribution stratigraphique. — Cette espèce existe peut-être à l'état fossile dans l'étage Zancléen (Pliocène inférieur) de Sicile et de Calabre. En effet, Seguenza (1) signale, sous le nom de *M. truncata* var. *granulata*, une forme intéressante, un peu plus petite que le *M. truncata* typique, et remarquable par sa surface granuleuse (2), dépourvue généralement de costulations rayonnantes qui sont cependant obsolètes sur quelques individus. D'après l'auteur italien, cette variété est très importante et pourra même être différenciée spécifiquement du *M. truncata*, Linné.

Nous n'avons pas vu de spécimens fossiles de S. Agata, mais les renseignements que nous venons de citer nous font croire que la variété *granulata* de Seguenza pourrait bien se rapporter au *M. echinata*.

(1) Seguenza, *Paleontologia malacologica del terreni del distretto di Messina. Brachiopodi*, 1865, p. 65. — *Le Formazione terziarie nella Provincia di Reggio (Calabria). Reale Accademia dei Lincei*, anno CCLXXVII, 1880, p. 190.

(2) « *Questa varieta sembre non differire in altro dalla var. A che nella superficie sparsa di granuli rotondati ed irregolarmente disposti, e nella perforazione molto distenta.* »

Rapports et différences. — Cette espèce, dont les caractères internes et la disposition de l'appareil brachial sont identiques à ceux du *M. truncata*, Linné, en diffère par la présence d'épines très distinctes couvrant la valve ventrale; son contour est plus transverse, son angle apical plus surbaissé, et la valve dorsale plus comprimée.

Observations. — Le *M. echinata* n'a pas été trouvé dans les mêmes stations que le *M. truncata;* au contraire c'est dans les localités où l'on a rencontré surtout le *Magellania septigera* que ce Brachiopode paraît plus particulièrement abondant; les individus sont fixés tantôt sur des *Lophohelia*, tantôt sur des valves de *Magellania*.

Genre PLATIDIA, Costa.

14. Platidia anomioides, Scacchi et Philippi, *sp.*

(Pl. VIII, fig. 14*a*-14*g*).

1844. *Orthis anomioides*,	Scacchi et Philippi, *Enumer. Moll. Sicil.*, vol. II, p. 69, pl. XVIII, fig. 9.
1844. *Terebratula appressa*,	E. Forbes, *Report of Mol. Ægean Sea, in Rep. Brit. Assoc.*, 1843, p. 193.
1852. *Platidia anomioides*,	Costa, *Fauna del regno di Napoli*, p. 48, pl. III, fig. 4, et pl. III *bis*, fig. 6.
1852. *Morrisia sp.*,	Davidson, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, 2e sér., vol. IX, p. 371 (figure).
1852. *Morrisia anomioides*,	Davidson, *Proceed. of the Zool. Soc.*, p. 79, pl. XIV, fig. 29.
1887. *Platidia anomioides*,	Davidson, *Transact. Lin. Soc.*, 2e sér., vol. IV, *Zool. Rec. Brach.*, p. 152, pl. XXI, fig. 15, 16, 17, 18.

Coquille de petite taille, plano-convexe, très peu épaisse, subcirculaire, ou parfois un peu transverse et subrectangulaire; ligne cardinale droite, plus courte que la plus grande largeur de la coquille; sommet formant un angle largement ouvert; angles cardinaux arrondis; commissure palléale rectiligne; région palléale tranchante. Surface lisse, avec quelques lignes d'accroissement inégalement espacées et non saillantes; test mince, semi-transparent, de couleur blanc jaunâtre, pourvu de perforations petites et nombreuses, disposées régulièrement suivant des lignes qui se coupent obliquement. Spicules présentant des formes très diverses suivant la place qu'ils occupent dans la membrane palléale; sur tout le pourtour, ils sont de grande taille, faciles à distinguer même à la loupe, et disposés en

général d'une façon rayonnante ; ils sont grêles et pourvus de quelques digitations latérales très développées. En se rapprochant du centre, ils deviennent plus petits et plus nombreux, étant munis alors de 3 à 6 pointes aiguës, et forment une sorte d'auréole autour des glandes génitales ; dans l'axe de celles-ci, ils s'enchevêtrent et se soudent, en constituant une masse assez compacte, au milieu de laquelle on ne distingue plus que les extrémités de leurs pointes. Enfin, dans la membrane viscérale et dans la membrane brachiale, on trouve des spicules ayant la forme de plaques étoilées munies d'épines marginales aiguës et de perforations centrales résultant de la soudure des branches ; ces spicules deviennent très abondants à la base des cirrhes où souvent ils se superposent. Le long de ces derniers, on constate la présence de concrétions calcaires de forme assez variable.

Valve ventrale faiblement et régulièrement bombée ; crochet petit, droit, peu saillant, un peu recourbé à son extrémité ; aréa triangulaire, étroite, surbaissée, très nettement délimitée, plane ou un peu concave, et située dans le plan de la commissure des valves. Le foramen, dont la partie postérieure anguleuse occupe toute la hauteur de cette aréa, entame profondément le sommet de la valve dorsale, sous la forme d'une échancrure semilunaire. Les bords de l'aréa ventrale sont relevés, de chaque côté du foramen, en deux petites plaques triangulaires, très étroites, jouant le rôle de pièces deltidiales. — A l'intérieur, les dents sont assez fortes et sont soudées au fond de la valve par deux cloisons rostrales très rudimentaires ; entre celles-ci, on remarque une doublure sous-apicale étroite, contiguë au fond de la valve, et portant un petit sillon médian ; en avant, il existe une petite crête médiane, très ténue et très courte, de chaque côté de laquelle se trouvent les adducteurs. Pas de septum. Les empreintes musculaires sont reportées assez haut dans la partie postérieure de la valve : les muscles pédonculaires ventraux, situés en avant, sont très larges et leur contour antérieur est légèrement denticulé ; entre ceux-ci sont placées les insertions linéaires des adducteurs, et enfin, en arrière, dans la cavité apicale, sont celles des diducteurs qui sont assez écartées et sub-arrondies. Les glandes génitales, comprises dans des sinus vasculaires, forment de chaque côté du groupe musculaire des arcs dont la partie concave est interne. L'emplacement de la cavité viscérale est un peu excavé et forme une dépression subcirculaire,

nettement délimitée latéralement, au fond de laquelle se trouvent les insertions musculaires.

Valve dorsale plane ou légèrement concave, largement échancrée au sommet par le foramen; les fossettes, peu apparentes, ont un rebord interne très développé, constituant deux apophyses saillantes qui s'élèvent de chaque côté du foramen au-dessus de la ligne cardinale et qui, d'après leur situation, doivent jouer un rôle dans l'articulation des valves. De la base de ces apophyses fovéales s'élèvent presque verticalement deux cruras longs et grêles, limités par deux fines pointes crurales, au delà desquelles les branches descendantes, minces et ténues, vont en convergeant rejoindre un pilier septal très élevé, auquel elles se soudent vers les trois quarts de sa hauteur. Le pilier est constitué par une lamelle triangulaire remontant jusqu'au bord de l'échancrure; cette lamelle, peu épaisse, est arquée vers l'arrière et légèrement renflée au sommet, qui se termine par deux pointes divergentes courtes et assez massives, supportant la membrane brachiale médiane.

De chaque côté de la bouche située entre les pointes crurales, les bras s'écartent en décrivant une courbe arrondie, qui les ramène bientôt l'un près de l'autre, sur la ligne médiane, vers le centre de la valve ; de là, ils s'avancent parallèlement vers le bord antérieur, pour diverger bientôt et se terminer en décrivant un unique tour de spire à enroulement antéro-postérieur : leurs extrémités sont ainsi ramenées vers le centre de la valve, où elles se trouvent en face l'une de l'autre et assez écartées. Les bras, tout en restant dans le plan de la commissure palléale, décrivent donc une série de sinuosités qu'on peut représenter schématiquement par deux SS tournés l'un vers l'autre : disposition qui leur donne l'aspect trilobé si souvent signalé par les auteurs et que la membrane brachiale tendue entre eux rend encore plus apparente. Avant de devenir contigus sur la ligne médiane, les bras subissent une torsion sur eux-mêmes, de telle sorte que, près de la bouche, les cirrhes sont dirigés vers la valve ventrale, tandis que sur les deux lobes antérieurs, ils s'enroulent vers le fond de la valve dorsale.

Les cirrhes sont assez longs et leurs bases, très développées, constituent une série de cannelures particulièrement accusées sur les deux lobes

antérieurs ; ces cannelures n'existent que sur le côté du bras opposé à la lèvre, de telle sorte que, par suite du mouvement de torsion de chaque bras, elles sont tournées du côté dorsal dans la partie postérieure, et du côté ventral dans la partie antérieure.

Les muscles diducteurs s'insèrent sur le bord de la valve, à la partie médiane de l'échancrure du foramen; les adducteurs sont situés de chaque côté du pilier septo-brachial, et les pédonculaires dorsaux se fixent à la base des plaques formant les rebords des fossettes. Les glandes génitales, qui se détachent très nettement par suite de leur couleur brunâtre, sont disposées comme à la valve ventrale et forment deux arcs de cercle, à concavité interne, de chaque côté de la cavité viscérale.

Dimensions : Longueur 6 mm.; largeur 7 mm.; épaisseur 2 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1880. Dragage 9. — 24 juillet. — Profondeur 1,190 m. Golfe de Gascogne.
2. — 1881. Dragage 2. — 14 juin. — Profondeur 1,068 m. Côtes du Portugal.
3. — 1881. Dragage 37. — 14 août. — Profondeur 400 m. Nord de l'Espagne.
4. — 1882. Dragage 3. — 6 juillet. — Profondeur 512 m. Nord de l'Espagne.
5. *Talisman*, 1883. Dragage 10. — 10 juin. — Profondeur 717 m. Cap Spartel (Maroc).
6. — 1883. Dragage 65. — 8 juillet. — Profondeur 782 m. Cap Bojador.
7. — 1883. Dragage 73. — 9 juillet. — Profondeur 698 m. Côtes du Soudan.
8. — 1883. Dragage 74. — 9 juillet. — Profondeur 640 m. Côtes du Soudan.
9. — 1883. Dragage 75. — 9 juillet. — Profondeur 882 m. Côtes du Soudan.

Distribution géographique. — L'aréa de distribution occupée par le *Platidia anomioides* paraît être remarquablement étendue. Scacchi avait découvert son type sur les côtes de Sicile; ultérieurement les auteurs l'ont signalé sur divers points de la Méditerranée : dans la baie de Naples, la mer Égée, sur le littoral de la Corse, de la Provence, etc.

L'expédition du *Porcupine* a montré que cette espèce vivait dans l'Atlantique du Nord, à une latitude assez élevée, à l'ouest des îles Shetland; et que d'autre part, elle existait aussi dans les eaux du Portugal.

Durant les voyages du *Travailleur* et du *Talisman*, nous l'avons draguée dans le golfe de Gascogne, au nord de l'Espagne, sur les côtes du Portugal, du Maroc et du Soudan.

Les naturalistes américains, à la suite des recherches du *Blake*, ont constaté sa présence dans la mer des Antilles près de Cuba, des Barbades, de la

Grenade, de Saint-Vincent, de la Floride. Elle a été aussi recueillie sur la côte Est de l'Amérique du Nord, dans les parages du cap Hatteras.

Récemment W. H. Dall a annoncé (1) que des spécimens d'un Brachiopode qui ne peut être distingué spécifiquement du *P. anomioides* avaient été obtenus par Orcutt sur la côte Est d'Amérique (Californie).

Enfin le *Challenger* en a dragué quelques exemplaires au sud de la mer des Indes, près des îles Marion et du Prince-Édouard.

Distribution bathymétrique. — Le *Platidia anomioides*, dans la Méditerranée, paraît être confiné dans la zone des Brachiopodes et des Coraux. En relevant les profondeurs indiquées par les auteurs, on trouve pour ses limites extrêmes 72 à 220 mètres.

Au contraire, dans l'Atlantique, ce Brachiopode est le plus souvent abyssal. Ainsi il vit à 400-1,190 mètres dans le golfe de Gascogne, à 1,068-1,096 mètres sur les côtes du Portugal, à 530 mètres dans les parages des îles Shetland, à 717 mètres sur le littoral du Maroc, et à 640-882 mètres sur les côtes du Soudan.

Aux Antilles, il a été dragué de 160 à 533 mètres; et sur le littoral de la Caroline du Nord, à 29 mètres seulement.

Les spécimens de l'île Marion ont été pêchés à 182 mètres. La profondeur des exemplaires de la Californie n'est pas indiquée.

On peut donc dire que cette espèce est commune dans la zone des Brachiopodes et des Coraux, ainsi que dans les couches supérieures de la zone abyssale. Sa présence dans la zone des Nullipores est exceptionnelle.

Distribution stratigraphique. — La petite taille de ce Brachiopode, la minceur de son test et la difficulté de sa détermination ont dû empêcher souvent les naturalistes de le distinguer dans les dépôts fossilifères. On le cite néanmoins dans le Miocène du bassin de Vienne, dans le Pliocène inférieur (Zancléen) des environs de Messine, et dans le Zancléen de la Calabre, à Gerace et à Valanidi.

Une forme assez voisine a été décrite et figurée par Davidson (2) sous le nom d'*Argiope Rovasendina*. Elle provient de l'Oligocène de Monte Sgreve di Sant Urbano.

(1) *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, vol. XII, n° 6, p. 204, 1886.
(2) *Geological Magazine*, p. 407, pl. XXI, fig. 14, 1870.

Observations. — Nous prenons, comme type de cette espèce, *P. anomioides*, la forme figurée et décrite en 1844 par Philippi (1), qui adoptait dans sa description un nom manuscrit de Scacchi, et nous pensons, contrairement à certains auteurs et en particulier à Davidson, que le *Terebratula seminulum*, décrit par Philippi en 1836 (2), ne peut être assimilé à la forme qui nous occupe. La disposition des bras, qui décrivent un disque transversalement ovalaire dans la figure typique (fig. 15 *b*), constitue un caractère différentiel qui a été très nettement reproduit par Monterosato (3). Ce Brachiopode, non seulement ne peut être confondu spécifiquement avec le *P. anomioides*, mais il nous paraît appartenir à un autre groupe générique, peut-être à celui des *Cistella*.

Les spécimens dragués pendant les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman* sont assez rares; nous en avons trouvé quelques-uns fixés sur des *Rhynchonella cornea* et sur des *Terebratula* (*Liothyrina*) *sphenoidea* (4); bien qu'un peu variables, ils offrent tous des formes assez régulièrement subcirculaires; la valve dorsale est plane. Nous n'avons pas observé les variations indiquées par certains auteurs qui ont figuré des spécimens très transverses et d'autres très allongés, et parfois bilobés au front; de même nous n'avons pas constaté le renflement signalé généralement à la valve dorsale.

Si l'on cherche à comparer la disposition des bras de *Platidia* avec celle qui caractérise les genres de la famille des *Terebratulidæ*, tels que *Terebratula*, *Magellania*, *Mühlfeldtia*, où ces organes ont un grand développement, on reconnaît que, dans le genre qui nous occupe, il n'existe qu'une branche descendante et un rudiment de branche ascendante, le tout correspondant au lobe latéral brachial des genres précités, et que rien ici ne vient représenter la partie extrême des appendices brachiaux formant le double petit lobe médian à enroulement dorso-ventral. De plus, dans les

(1) Philippi, 1844, *Enum. Mol. Sicil.*, vol. II, p. 69, pl. XVIII, fig. 9.

(2) Philippi, 1836, *Enum. Mol. Sicil.*, vol. I, p. 97, pl. VI, fig. 15.

(3) Monterosato, 1879, *Journal de Conch.*, t. XXVII, *Not. sur les Esp. de Platidia*, p. 307, pl. XIII, fig. 3.

(4) Cette espèce est presque toujours adhérente à des valves de Pélécypodes ou de Brachiopodes. Scacchi l'avait découverte fixée à l'intérieur d'un *Pectunculus;* Dall a remarqué que les spécimens de Californie s'attachaient à des *Terebratula;* et Davidson a trouvé les exemplaires des îles Marion sur des coquilles de *Magellania Kerguelenensis*.

genres que nous venons d'indiquer, la forme générale de la coquille, plus ou moins biconvexe, rend assez spacieuse la cavité viscérale, de telle sorte que les bras peuvent se replier et s'enrouler perpendiculairement au plan de la commissure palléale, tandis que dans les *Platidia*, la valve dorsale plane et la ventrale faiblement bombée, ne laissant entre elles qu'un trop petit espace pour permettre ce mode d'enroulement, les bras sont forcés de se disposer parallèlement au plan des valves. On sait du reste que le mode d'enroulement des bras peut subir des modifications importantes, et il nous suffira de rappeler que dans le groupe des Brachiopodes pourvus d'un appareil brachial calcaire spiralé, les cônes peuvent être plus ou moins développés et avoir une direction très différente suivant les genres. C'est ainsi que dans certains cas, les valves étant très rapprochées par suite de la forme générale plano-convexe ou concavo-convexe de la coquille, les cônes sont très surbaissés et s'enroulent parallèlement au fond de la valve. Cette disposition, spéciale à la famille des *Koninckinidæ*, peut sous ce rapport être comparée à celle des bras de *Platidia*, mais ne peut toutefois lui être identifiée, car, dans les genres qui appartiennent à cette famille, on voit que les deux spires ont un enroulement interne et qu'elles sont comprises entre les deux branches descendantes qui s'écartent dès leur point d'origine, tandis que dans les *Platidia*, ces deux branches descendantes, après s'être écartées, se rejoignent bientôt sur la ligne médiane : l'enroulement rudimentaire de l'extrémité du bras étant externe.

La disposition des muscles mérite également d'appeler l'attention; c'est ainsi qu'on voit, à la valve ventrale, les diducteurs reportés très haut dans la cavité umbonale, et situés en arrière des adducteurs et des pédonculaires ventraux, contrairement à ce qu'on observe chez la majeure partie des Brachiopodes articulés; en outre, à la valve dorsale, il n'existe pas de processus cardinal saillant, et le sommet est largement échancré par le foramen pédonculaire. Ces deux différences amènent naturellement une modification dans le jeu des muscles. En effet, lorsque les diducteurs agissent sur un processus cardinal faisant saillie en arrière de l'axe de rotation qui passe par les dents, le point fixe se trouve alors situé entre les points d'application de la force mouvante et de la force résistante : on est par conséquent en présence d'un levier du premier genre, et la traction des muscles diduc-

teurs, en ramenant le processus cardinal vers le fond de la valve ventrale, produit, par suite d'un mouvement de bascule, le relèvement de la valve dorsale. Dans les *Platidia*, il en est tout autrement, et les diducteurs agissent comme un levier du troisième genre, par suite de la place qu'occupe l'insertion des diducteurs de la valve dorsale. En effet, cette insertion ayant lieu à la partie médiane de l'échancrure semi-lunaire, la force agissante se trouve ainsi placée entre le point fixe et la force de résistance, et le muscle, en se contractant, opère une traction directe sur la valve et la soulève. Pour obtenir ce résultat, il est indispensable que les diducteurs s'insèrent presque au sommet de la valve ventrale et qu'ils passent en dehors des dents, car c'est à cette seule condition qu'ils peuvent ouvrir la valve, autrement ils deviendraient de véritables adducteurs. L'effet de ces muscles est d'autant plus énergique que leur insertion ventrale est située plus en arrière, et que les dents et les fossettes sont plus saillantes à l'intérieur.

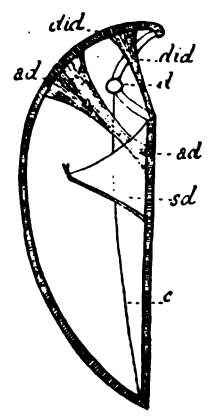


Fig. 9. — Coupe schématique des valves de *Platidia anomioides*, pour montrer les insertions et le mode d'action des muscles adducteurs et diducteurs, les autres muscles ayant été enlevés. — *ad*, adducteurs ; *did*, diducteurs ; *d*, dent constituant le pivot autour duquel tourne la valve dorsale ; *sd*, septum dorsal ; *c*, plan de séparation des valves.

Les considérations qui précèdent sont aussi applicables au genre *Mühlfeldtia*, dont certains échantillons sont également échancrés au sommet de la valve dorsale.

Quant au nom générique de *Platidia*, Costa (1), il doit être conservé, ayant la priorité de quelques mois sur celui de *Morrisia*, Davidson (2), ainsi que ce dernier auteur l'a du reste lui-même reconnu, en 1869 (3). D'ailleurs, la description générique donnée primitivement par Davidson (4) pourrait prêter à une certaine ambiguïté, la diagnose se rapportant à une forme qui, d'après la figure, paraît correspondre au *P. anomioides*, mais qui n'est pas nommée ; tandis que au contraire, l'espèce citée comme type et dont la description fait suite à la diagnose générique, est le *P. seminulum*,

(1) Costa, 1852, janvier, *Fauna del reg. di Napoli*, p. 48, pl. III, fig. 4, et pl. III *bis*, fig. 6.
(2) Davidson, 1852, mai, *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, 2e sér., vol. IX, p. 371.
(3) Davidson, 1869, *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, 4e sér., vol. III, p. 377.
(4) Davidson, 1852, *Proceed. Zool. Soc.*, p. 75, pl. XIV, fig. 29.

Philippi, forme qui, comme nous venons de le dire, ne peut être certainement rapportée au même genre.

Davidson a d'ailleurs rectifié cette erreur, car la même année il décrivit à nouveau son genre *Morrisia*, en prenant comme type le *P. anomioides*, dont il donne une diagnose et une figure très précises.

15. **Platidia Davidsoni**, E. Deslongchamps, *sp.*

(Pl. VIII, fig. 15*a*-15*d*).

1855. *Morrisia Davidsoni*,	E. Deslongchamps, *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, 2e sér., vol. XVI, p. 443, pl. X, fig. 20 *a-d*.
1861. *Terebratula* (*Morrisia*) *Davidsoni*,	L. Reeve, *Conch. Icon.*, pl. 10, fig. 42.
1867. *Argiope* (*Zellania*) *Davidsoni*,	Weinkauff, *Die Conchyl. des Mittelmeeres*, vol. I, p. 290.
1870. *Platidia Davidsoni*,	Dall, *Amer. Journ. of Conch.*, vol. VI, p. 143.
1872. — —	Fischer, *Brach. des côtes océan. de France. Journ. de Conch.*, vol. XX, p. 160, pl. VI, fig. 3-9.
1878. *Megerlia truncata*, *var.*,	Jeffreys, *Proceed. Zool. Soc. London*, p. 412.
1879. *Platidia Davidsoni*,	Monterosato, *Note sur les espèces du genre Platitidia. Journ. de Conch.*, vol. XXVII, p. 306.
1887. — —	Davidson, *Transact. Lin. Soc.*, 2e sér., vol. IV, Zool. *On Rec. Brach.*, p. 154, pl. XXI, fig. 23-27.

Coquille plano-convexe ou concavo-convexe, transverse, subrectangulaire, à angles cardinaux arrondis et à côtés subparallèles; bord frontal généralement un peu sinueux; commissure palléale faiblement ondulée; régions latérales et frontale anguleuses; ligne cardinale subrectiligne, plus courte que la largeur maximum de la coquille. Surface ornée de lignes d'accroissement concentriques, lamelleuses, bien accusées; la valve ventrale, seule, est couverte de petites aspérités spiniformes, plus ou moins nombreuses et irrégulières, visibles principalement dans la région postérieure. On observe aussi des traces de côtes rayonnantes presque indistinctes. Test assez mince, nettement poncturé. Coloration d'un blanc jaunâtre. Spicules à branches longues et grêles sur le bord du manteau, et devenant massifs dans la membrane palléale, où l'on rencontre des plaques denticulées sur les bords, avec quelques perforations centrales assez petites.

Valve ventrale à sommet très surbaissé, avec un crochet court et une aréa très peu élevée. Dents petites, divergentes, soudées au fond de la valve par deux petites cloisons rostrales très rudimentaires. Cavité viscérale et

muscles présentant les mêmes caractères que dans le *P. anomioides*. Sinus vasculaires, au nombre de deux, sinueux, divergents et renfermant les glandes génitales qui affectent également une forme sigmoïde.

Valve dorsale largement échancrée au sommet, sans processus ni plateau cardinal; chaque fossette est limitée intérieurement par deux apophyses très développées, libres, longues, incurvées et s'élevant, de chaque côté du foramen, au-dessus de la ligne cardinale. Appareil brachial comme dans le *P. anomioides;* les bras y décrivent des sinuosités semblables, mais leurs extrémités plus développées se prolongent sous la membrane brachiale en remontant vers la bouche. Les muscles diducteurs s'insèrent sur le bord de la valve, à la partie médiane de l'échancrure. Les adducteurs sont situés de chaque côté du septum médian, et les pédonculaires dorsaux à la base des cruras. Sinus et glandes génitales comme dans le *P. anomioides*.

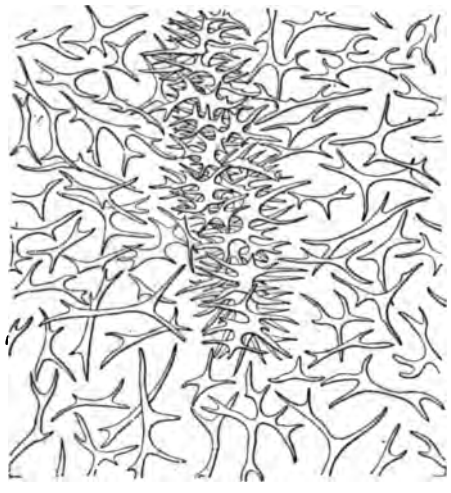


Fig 10. — Spicules de *Platidia Davidsoni*, grossis 150 fois.

Dimensions : Longueur 6 mm.; largeur 6^{mm},1/2; épaisseur 1^{mm},1/2.

Stations :

1. *Travailleur*, 1882. Dragage 8. — 12 juillet. — Profondeur 411 m. Nord de l'Espagne.
2. *Talisman*, 1883. Dragage 55. — 27 juin. — Profondeur 1,238 m. Parages des Canaries.

Distribution géographique. — Les documents relatifs à la répartition de cette espèce dans les mers actuelles sont très pauvres. Le type provient de Tunisie, où il a été dragué par des corailleurs (1). Dans l'Atlantique on en a trouvé quelques spécimens dans la Fosse du cap Breton. Les expéditions du *Travailleur* et de l'*Hirondelle* l'ont fait connaître dans le golfe de Gascogne; et celle du *Talisman* dans les parages des Canaries. Cette

(1) Monterosato l'indique dans l'Adriatique et Jeffreys dans la mer Égée, mais sans références.

forme serait donc limitée à la région géographique connue sous le nom de province Lusitanienne.

Distribution bathymétrique. — La profondeur à laquelle habite ce Brachiopode a été établie dans le golfe de Gascogne, par quatre dragages à 90, 135, 145 et 411 mètres. Dans les parages des Canaries, elle serait plus considérable et atteindrait 1,238 mètres. L'espèce appartient donc à la zone des Brachiopodes et des Coraux, et peut envoyer des colonies dans la zone abyssale.

Distribution stratigraphique. — Seguenza est le seul auteur qui ait reconnu le *P. Davidsoni* à l'état fossile. Il l'indique dans les couches pliocènes de Trapani, près Messine.

Rapports et différences. — Le *P. Davidsoni* constitue dans le genre *Platidia* une seconde espèce distincte du type : *P. anomioides*, Scacchi, et dont la taille est généralement plus grande; sa forme est subrectangulaire et son contour fréquemment irrégulier; la valve dorsale, presque toujours concave, présente souvent une surface ondulée; la valve ventrale porte des aspérités spiniformes plus ou moins nombreuses et quelques fines côtes rayonnantes. L'aréa ventrale est très surbaissée, de telle sorte que le foramen est presque entièrement reporté à la valve dorsale. A l'intérieur, les bras sont disposés comme dans le *P. anomioides*, mais ils paraissent plus longs, et leurs extrémités, après avoir décrit les deux lobes antérieurs, remontent vers l'arrière, en s'engageant sous la membrane brachiale.

Observations. — Le *Platidia Davidsoni* a été successivement étudié par Davidson, par l'un de nous et par Monterosato. Quelques auteurs ont voulu y voir un *Mühlfeldtia monstruosa*, mais la disposition des bras et la forme de l'appareil montrent clairement la différence générique de ces deux Brachiopodes.

Genre MEGATHYRIS, A. d'Orbigny.

16. Megathyris decollata, Chemnitz, *sp.*

(Pl. VIII, fig. 16*a*-16*g*).

1785. *Anomia decollata*,	Chemnitz, *Neues system. Conchyl. Cabinet*, vol. VIII, p. 96, pl. LXXVIII, fig. 705.
1788. — *detruncata*,	Gmelin, *Linn. Syst. Nat.*, ed. XIII, t. I, pars VI, p. 3347, n° 36.

1826. *Terebratula urna antiqua*,	Risso, *Hist. nat. Europe mérid.*, p. 387, pl. XII, fig. 177.
1826. — *cardita*,	Risso, *Hist. nat. Europe mérid.*, p. 389, pl. XII, fig. 180.
1842. *Argiope decollata*,	Deslongchamps, *Mém. Soc. Lin. Normandie*, vol. VII, p. 9.
1844. *Orthis detruncata*,	Philippi, *Enum. Mollusc. Sicil.*, vol. II, p. 69-70.
1847. *Megathiris detruncata*,	A. d'Orbigny, *Annales des sciences nat.*, 3e série, vol. VIII, p. 252 et 268, pl. VII, fig. 26-27.
1870. *Megathyris decollata*,	Dall, *Amer. Journ. Conch.*, vol. VI, p. 145.
1887. *Argiope decollata*,	Davidson, *Transact. Lin. Soc. Lond.*, 2e sér., Zool., vol. IV. — *Monog. of Recent. Brach.*, p. 128, pl. XXI, fig. 30-35.

Coquille de petite taille, à contour assez variable, ordinairement transverse, quelquefois aussi haute que large; partie postérieure obtusément anguleuse; parties latérales et frontale régulièrement arrondies; angles cardinaux aigus; ligne cardinale droite correspondant en général à la plus grande largeur de la coquille; commissure palléale subrectiligne; région palléale anguleuse. Valves modérément convexes, la ventrale étant un peu plus bombée que la dorsale. Surface ornée de 10 à 14 plis correspondants arrondis, simples, séparés par des intervalles de même forme; les deux plis médians sont un peu plus forts et un peu plus écartés que les autres, et un petit pli, plus ou moins court, vient fréquemment s'intercaler entre eux. Lignes d'accroissement bien accusées. Test très épais, visiblement poncturé. Coloration d'un blanc jaunâtre, parfois grise.

Valve ventrale avec un crochet saillant, plus ou moins proéminent, non recourbé, à côtés carénés, surmontant une large aréa aplatie, perforée dans toute sa hauteur par le foramen. Celui-ci, qui est incomplet, est limité : latéralement, par deux petites pièces triangulaires, obliquement relevées, intimement soudées au bord de l'aréa et jouant le rôle de pièces deltidiales; postérieurement, où il est largement ouvert, par le bord cardinal subrectiligne de la valve dorsale. Dents petites, s'allongeant parallèlement au bord de l'aréa; pas de cloisons rostrales; doublure sous-apicale très développée, soutenue par un septum médian tranchant, s'avançant sur les trois quarts environ de la longueur, et accompagné, de chaque côté, par deux petites crêtes latérales très peu accusées. Le bord palléal forme un méplat légèrement poncturé et nettement indiqué. Le fond de la valve est occupé par les larges empreintes des muscles pédonculaires

ventraux, lobés en avant : le lobe interne étant délimité par la petite crête latérale dont nous venons de parler; au centre, de chaque côté du septum, se trouvent les adducteurs, dont les surfaces d'insertion sont allongées et très petites; enfin, les diducteurs se fixent en arrière de tous ces muscles, dans le fond de la cavité umbonale.

Valve dorsale semi-circulaire, très transverse, faiblement bombée, avec un bord postérieur subrectiligne, sans sommet saillant; angles cardinaux parfois un peu déprimés; aréa linéaire, striée transversalement. A l'intérieur, les fossettes forment deux cavités allongées, parallèles au bord postérieur de la valve; celles-ci sont limitées, du côté interne, par un rebord bien développé, se relevant en arrière sous la forme de deux plaques triangulaires ne dépassant pas la ligne cardinale et contribuant à l'articulation des valves; ces plaques se soudent intimement au sommet de la valve et à la cavité umbonale, constituant ainsi un épaississement, ou plutôt une sorte de plateau cardinal étroit et transverse, au sommet duquel s'insèrent les muscles diducteurs, et au-dessous de ceux-ci, les pédonculaires dorsaux. Le bord de la valve s'aplatit en un méplat très distinct et assez large, d'où s'élèvent généralement 3 septums marginaux, plus rarement 5. Le septum médian, le plus développé, a la forme d'une lame triangulaire assez épaisse, soudée par sa base au fond de la valve et s'avançant jusqu'au milieu de celle-ci, après quoi il n'existe plus, dans la partie postérieure, qu'une petite crête peu élevée, qui va rejoindre l'épaississement cardinal. Les septums latéraux atteignent la même hauteur que le septum médian, mais leur base est moins longue et leur sommet est recourbé vers l'intérieur; ces trois septums sont ordinairement plus épais au sommet qu'à la base, et leur crête antérieure est ornée de denticulations très caractéristiques, au nombre de 3 à 5. Très exceptionnellement, on remarque encore deux autres septums latéraux, mais ceux-ci sont toujours rudimentaires, ou bien ne sont représentés que par de simples tubercules marginaux, qui eux-mêmes manquent dans la plupart des cas. L'appareil brachial, fixé directement au rebord des fossettes, et pourvu de deux pointes crurales convergentes très développées, est constitué par une bandelette rubaniforme, ayant à peu près la même largeur sur tout son parcours. Cette bandelette, ordinairement libre à son point de départ, se soude presque aussitôt au fond de la

valve, dont elle accompagne le bord, en se lobant quatre fois pour contourner les septums marginaux, auxquels elle adhère plus étroitement encore que sur tout autre point. Les bras, partant de la bouche située entre les pointes crurales, sont soutenus par la bandelette apophysaire, dont ils suivent les sinuosités, puis ils viennent aboutir sur la ligne médiane au sommet du septum central. Ces bras, bordés de longs cirrhes, sont intimement unis à la membrane palléale dorsale.

Les muscles sont disposés comme il suit : les diducteurs s'insèrent au sommet même de la valve, sur une surface transverse très étroite; les pédonculaires dorsaux occupent, au-dessous de ceux-ci, deux petites cavités myophores un peu écartées l'une de l'autre; enfin, les adducteurs se fixent dans le fond de la valve, de chaque côté du septum médian, sous la forme de deux larges empreintes bilobées, dans lesquelles il est néanmoins facile, grâce à l'échancrure médiane correspondant à la saillie du septum latéral, de retrouver les quatre insertions dorsales des adducteurs, caractéristiques des Brachiopodes articulés.

Dimensions : Longueur 5 mm.; largeur 6 mm.; épaisseur 3 mm.

Stations :

1. *Travailleur*, 1881. Dragage 1 (2e série). — 15 juin. — Profondeur 120 m. Cap Blanc (Maroc).
2. — 1882. Dragage 22. — 20 juillet. — Profondeur 70 m. Côtes du Portugal.
3. — 1882. Dragage 53. — 10 août. — Profondeur 100 m. Parages des îles Désertes.
4. *Talisman*, 1883. Dragage 23. — 15 juin. — Profondeur 120 m. Au large du cap Blanc (Maroc).
5. — 1883. Dragage 24. — 15 juin. — Profondeur 120 m. Cap Blanc (Maroc).

Distribution géographique. — Cette espèce a été décrite pour la première fois d'après des spécimens provenant de la Méditerranée. C'est en effet dans cette mer qu'elle paraît le plus abondante; on la trouve sur les coraux ou les pierres. Elle est signalée par les auteurs sur les côtes du Roussillon, de la Provence, d'Italie, de Sicile, de Sardaigne, de Tunisie, de Corse, dans l'Adriatique et dans la mer Égée.

D'autre part, elle a été retrouvée sur plusieurs points de l'Atlantique : dans les parages de l'île de Guernesey, dans la Fosse du cap Breton (Landes),

au nord de l'Espagne, sur les côtes du Portugal, du Maroc, des Canaries et de Madère. Elle est généralement associée au *Mühlfeldtia truncata*, Linné. Nous ne la connaissons pas au nord de la Manche, sur les côtes de la Grande-Bretagne, mais elle a été draguée récemment dans les parages des îles Scilly (ou Sorlingues).

Distribution bathymétrique. — Les limites de sa distribution sont bien connues pour les spécimens que l'on peut atteindre à une profondeur relativement faible. Dans la Méditerranée, on ne trouve guère ce Brachiopode au-dessus de 30 à 35 mètres (golfe de Marseille); dans l'Atlantique, on ne le recueille pas au-dessus de 30 mètres environ (nord de l'Espagne, Guernesey). C'est entre 30 et 200 mètres qu'on l'a dragué le plus souvent, aussi bien dans la Méditerranée que dans l'Atlantique; par conséquent l'espèce abonde dans la zone des Nullipores, ainsi que dans celle des Brachiopodes et des Coraux.

Sa présence dans la zone abyssale parait exceptionnelle : Jeffreys l'a obtenue par 533 mètres sur les côtes du Portugal, et par 665 mètres sur le littoral du Maroc vis-à-vis Gibraltar. Nous avons dragué quelques valves isolées par 555 mètres dans le golfe du Lion; le fond était vaseux et ne convenait nullement au genre de vie de ces animaux. Nous ne croyons donc pas que cette espèce appartienne réellement à la population de la zone abyssale.

Distribution stratigraphique. — Les paléontologistes croient pouvoir établir la filiation du *Megathyris decollata*, depuis l'Éocène jusqu'à l'époque actuelle. Les spécimens les plus anciens sont indiqués dans l'Éocène de Val di Scorvanto près Brendola. L'espèce est indiquée, plus haut, dans le Miocène inférieur de Santa Liberta (Vicentin). Dans le Miocène moyen, elle est plus répandue et citée à Turin, en Toscane, dans le bassin de Vienne (quoique les exemplaires de cette provenance décrits et figurés récemment par Dreger (1) ne soient pas absolument identiques aux formes actuelles), à Malte (2), etc. Dans le Miocène supérieur, elle se montre à Parlascio et Palazzo (Toscane).

(1) *Beitr. z. Paläont. Oster. Ung.*, vol. VII, p. 183, pl. I, fig. 1-5, 1888.

(2) Il serait nécessaire d'établir la succession des assises tertiaires de Malte qui ne nous paraît pas suffisamment connue.

Sa répartition dans les couches tertiaires de la Calabre est bien connue. Elle parcourt la série dans le Zancléen (à Terreti, Testa del Prato, Santa Agata, Valanidi, Gerace), l'Astien (Gerace, Gallina, Reggio, Siderno), le Sicilien (Pantani, Archi, Villa San Giovanni), et le Quaternaire ou Saharien (Bovetto, Musala, Reggio). En Sicile, elle se trouve dans les gisements de Monte Gibbio, Trapani, Tremonte, Scoppo, Palermo.

Parmi les autres gisements de cette espèce, nous signalerons les couches Miocènes du bassin du Rhône, et Pliocènes de Nice, Chypre, Rhodes, Algérie, etc.

Si toutes ces déterminations sont exactes, l'espèce a donc eu une longévité remarquable. Quant au genre *Megathyris*, il paraît avoir eu des représentants dans la Craie blanche (*M. cuneiformis*, d'Orbigny) et la Craie de Maestricht (*M. Davidsoni*, Bosquet). Les espèces du Lias et de l'Oolite (*M. Suessi*, Deslongchamps; *M. oolitica*, Davidson), signalées sous ce nom générique, sont très douteuses pour nous.

Observations. — La disposition particulière des bras dans les *Megathyris* et les *Cistella* qui appartiennent à un même groupe, de même que dans le sous-genre *Lacazella*, seul représentant vivant de la famille des *Thecideidæ*, a fait croire à certains auteurs que ces organes n'existaient pas réellement, et par suite, a fait donner à ces formes le nom erroné de *Abrachiopoda*. Cependant, si l'on n'observe pas d'appendices brachiaux libres, dans les genres cités ci-dessus, et en particulier dans les *Megathyris* dont nous avons seulement à nous occuper ici, on y retrouve cependant tous les éléments de ceux-ci, c'est-à-dire une lèvre, une gouttière, une rangée de cirrhes, ainsi qu'une lamelle calcaire; mais, de même que cette dernière est collée contre le fond de la valve dorsale, et parfois fait corps avec elle, de même aussi, le bras est intimement soudé à la membrane palléale dorsale; d'après les coupes données par Shipley (1) et Schulgin (2), il semblerait même que le canal du bras disparaît et qu'il n'existe plus que le canal des cirrhes; les deux bras sont distincts et ont chacun leur terminaison propre, située sur la ligne médiane, comme l'a observé Lacaze-Duthiers dans le

(1) Shipley, *Mittheil Zool. Stat. z. Neapel*, vol. IV. *Struct. and Develop. of Argiope*, pl. XXXIX, fig. 2, 3, 4, 6.

(2) Schulgin, *Zeitsch. f. wissen. Zool.*, vol. 41. *Ein Beit. z. Kennt. d. Brach.*, pl. IX, fig. 25.

Lacazella Mediterranea (1) et Shipley dans le *Cistella Neapolitana* (2).

Le genre *Megathyris* doit être séparé du genre *Cistella*, avec lequel certains auteurs l'ont confondu, par suite de l'existence de caractères distinctifs suffisamment importants, tels que le nombre et la forme des septums, la disposition particulière des muscles. En distinguant ainsi ces deux groupes, on arrive à reconnaître que les *Megathyris* ne sont représentés dans les mers actuelles que par une seule espèce (*M. decollata*), les autres formes tant anciennes que nouvelles considérées comme appartenant à ce genre par Shipley (3) et Schulgin (4) ne pouvant y être rapportées, mais offrant au contraire tous les caractères des *Cistella*. Ce dernier genre comprend des formes vivantes assez nombreuses et dont l'extension géographique est considérable.

(1) Lacaze-Duthiers, *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 4e sér., t. XV, *Hist. de la Thécidie*, p. 287.
(2) Shipley, *Mittheil. Zool. Stat. z. Neapel*, vol. IV. *Struct. and Develop. of Argiope*, p. 500.
(3) Shipley, loc. cit., p. 494, 495.
(4) Schulgin, *Zeits. f. Wissensch. Zool.*, vol. XLI, p. 121, 122, pl. VIII, fig. 1-6.

BRANDON

RÉSUMÉ

A. Distribution géographique. — Comme nous l'avons déjà indiqué, les seize espèces de Brachiopodes que nous venons d'étudier ont toutes été trouvées dans une seule division zoologique marine : la province Lusitanienne. Le tableau suivant indique la répartition de ces espèces : 1° sur les côtes atlantiques continentales de la région Lusitanienne, depuis le golfe de Gascogne jusqu'au Soudan ; 2° dans la mer Méditerranée ; 3° sur le littoral de la Norvège ; 4° sur la côte Est de l'Amérique du Nord ; 5° dans la mer des Antilles.

Tableau A.

	GOLFE DE GASCOGNE, PORTUGAL, MAROC, SOUDAN.	MÉDITERRANÉE.	NORVÈGE.	AÇORES.	CÔTE EST DE L'AMÉRIQUE DU NORD.	ANTILLES.
Crania anomala *var.* turbinata.	×	×	× (1)			R (2)
Rhynchonella cornea.	×					
Dyscolia Wyvillei.	×			×		×
Terebratulina caput-serpentis.	×	×	×		R (3)	R (4)
Eucalathis tuberata.	×					
— ergastica	×					
Terebratula vitrea	×	×				R (5)
— sphenoidea . . .	×	×		×		× (6)
Magellania septigera	×	×	×	×		R (7)
— cranium.	×	×	×		×	
Mühlfedtia truncata.	×	×				
— monstruosa	×	×				
— echinata.	×					
Platidia anomioides.	×	×			×	×
— Davidsoni.	×	×				
Megathyris decollata	×	×				

(1) *Crania anomala* typique. — (2) La lettre R indique que cette forme est représentative, c'est le *Crania Pourtalesi*. — (3) *Terebratulina septentrionalis*. — (4) *Terebratulina Cailleti*. — (5) *Terebratula vitrea*, var. *minor* = *T. affinis*. — (6) *Terebratula Cubensis*. — (7) *Magellania Floridana*.

Examinons successivement les résultats mis en lumière par le tableau :

1° Les seize espèces sont toutes présentes sur le littoral continental atlantique de la province Lusitanienne. Il nous paraît logique d'en inférer que le centre de dispersion de ces espèces est bien atlantique, puisque la mer voisine (Méditerranée) n'en nourrit qu'une partie. Comme E. Forbes l'avait supposé, et comme nous croyons l'avoir démontré après l'expédition du *Travailleur* dans la Méditerranée, en 1881, la Méditerranée actuelle n'est qu'un diverticule de la grande province marine lusitanienne. On a pu objecter qu'un certain nombre d'espèces n'étaient connues que dans les eaux de la Méditerranée, ce qui est exact en effet. Mais chaque jour, on découvre sur les côtes du Portugal, dans le golfe de Gascogne, sur le littoral occidental du Maroc, ou dans les parages des îles de l'Atlantide, des formes décrites à l'origine d'après des spécimens de la Méditerranée. C'est donc parce que ces différentes régions situées en dehors de la Méditerranée n'avaient pas été suffisamment explorées, qu'on a pu croire à un cantonnement anormal d'espèces dites méditerranéennes. Dans cette mer, si riche d'ailleurs, se produisent des races locales, ou des variétés remarquables, mais il faut chercher les origines de ces espèces dans l'Atlantique.

2° Le nombre des espèces que nous avons recueillies dans la Méditerranée s'élève à onze seulement. Les cinq Brachiopodes atlantiques, qui manquent jusqu'à ce jour dans les eaux méditerranéennes, sont : *Rhynchonella cornea*, *Dyscolia Wyvillei*, *Mühlfeldtia echinata*, *Eucalathis tuberata* et *Eucalathis ergastica*. Il semble donc que la Méditerranée ait été et soit encore le théâtre d'extinctions de colonies de Brachiopodes, et nous essaierons de montrer dans quelles circonstances se sont produites ces extinctions. Nous ferons remarquer en outre que nous n'avons pas recueilli à l'état vivant les *Terebratula sphenoidea*, *Magellania septigera* et *Magellania cranium*.

3° Nous avons relevé les noms des Brachiopodes communs au littoral Scandinave et à la province Lusitanienne; ils sont au nombre de quatre seulement : *Crania anomala*, *Terebratulina caput-serpentis*, *Magellania cranium* et *Magellania septigera*. La Cranie de la Méditerranée est une variété du type, qui est Scandinave. Ces quatre espèces ont d'ailleurs une distribution géographique très étendue.

4° La liste des Brachiopodes connus aux Açores est très sommaire; elle se réduit à trois espèces fort intéressantes : *Dyscolia Wyvillei*, *Terebratula sphenoidea* et *Magellania septigera*, recueillies par l'expédition de l'*Hirondelle*. Il est à souhaiter que ces parages soient explorés de nouveau : leur position géographique entre l'Europe et les Bermudes rendra cette étude féconde en résultats.

5° Quelques-unes de nos espèces ont été signalées sur la côte orientale de l'Amérique du Nord. Comment s'est opérée cette diffusion? Dans un certain nombre de cas, on s'explique facilement la propagation d'espèces boréales par la Scandinavie, les îles Færöe, l'Islande, le Groenland, le Labrador, Terre-Neuve et la Nouvelle-Angleterre. C'est vraisemblablement ainsi que s'est propagé, jusqu'en Amérique, le *Magellania cranium* et la forme de *Terebratulina caput-serpentis* à laquelle on a donné le nom de *T. septentrionalis*. Mais la même route n'a pu être suivie par le *Platidia anomioides*, espèce purement lusitanienne en Europe, et qui a pénétré aux Antilles, puis sur la côte Est d'Amérique, ainsi que d'autres formes lusitaniennes, par une voie encore obscure (courants froids à une époque ancienne?).

6° On connaît aujourd'hui huit Brachiopodes des mers d'Europe représentés dans les couches profondes de la mer des Antilles, soit par des formes identiques spécifiquement, soit par des formes très voisines et dont l'origine est probablement commune. Ces faits, qui résultent des travaux du comte de Pourtalès et de W. H. Dall, ont une portée considérable et concordent d'ailleurs avec des observations analogues dues aux naturalistes qui ont examiné les autres groupes d'animaux profonds obtenus principalement durant les travaux de dragages du *Blake*.

L'espèce de Cranie des Antilles est une forme représentative du *Crania anomala*, et qui a été décrite sous le nom de *C. Pourtalesi*, Dall; la Térébratuline [illegible] forme représentative du *Terebratulina caput-serpentis*, décrite [illegible] le nom de *T. Cailleti*, Crosse; une des Térébratules est une vari[illegible] ailleurs méditerranéenne, du *Terebratula vitrea* (*T. affi-* [illegible] Calcar[illegible]tre, quoique décrite sous un nom spécial (*T. Cubensis*, [illegible]rtalès [illegible] diffère pas du [illegible]*phenoidea*, Philippi; l'espèce de *Magel-* [illegible]lles (*M. Flo*[illegible] Pourtalès) est suffisamment distincte,

par sa forme, du *M. septigera,* Lovén, pour pouvoir être facilement reconnue, mais appartient au même groupe; le *Platidia anomioides* des Antilles est une faible variété du type méditerranéen. Une autre espèce bien intéressante de la faune méditerranéenne a été draguée aux Antilles : le *Thecidea Mediterranea*, Risso; mais elle ne figure pas au nombre des Brachiopodes que nous avons obtenus durant les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman*.

On peut donc dire, au sujet des Brachiopodes lusitaniens retrouvés aux Antilles, qu'il y a représentation plutôt qu'identité : ce qui prouve que la séparation des colonies lusitaniennes et caribéennes remonte à une époque assez reculée, pour que des races tranchées aient eu le temps de se constituer de chaque côté de l'Atlantique.

Mais quand on examine les autres animaux marins profonds et qui sont communs à la mer des Antilles et à la province Lusitanienne, on trouve que leur nombre a beaucoup augmenté depuis la publication des matériaux recueillis par le *Blake*.

Voici une liste des principales espèces de Mollusques vivant dans les grands fonds des deux côtés de l'Atlantique : mers d'Europe d'une part, côtes occidentales d'Amérique et mer des Antilles d'autre part, d'après les récents travaux de W. H. Dall (1) :

Amussium Hoskynsi,
Pecten imbrifer,
Lima hians,
Spondylus Gussoni,
Modiola polita,
Limopsis minuta,
— *aurita*,
Arca pectunculoides,
Nucula Ægeensis,
Leda Messaniensis,
Cryptodon flexuosus,
Syndesmya longicallis,
Poromya granulata,
Verticordia acuticostata,
Cuspidaria rostrata,
— *costellata*,
Cuspidaria striata,
Thracia phaseolina,
Actæon exilis,
Scaphander punctostriatus,
Taranis cirrata,
Oocorys sulcata,
Dolium Crosseanum,
Triforis perversa,
Cerithiopsis Metaxa,
Eulima intermedia,
Cocculina spinigera,
Solariella amabilis,
Scissurella crispata,
Propilidium ancyloide,
Cranopsis Asturiana,
Dentalium agile.

(1) *Report on the Mollusca*, part 1 et 2 (*Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, vol. XII, n° 6, 1886, et vol. XVIII, 1889).

Les Échinides de mer profonde, communs aux Antilles et aux mers d'Europe, sont également nombreux. La liste suivante est relevée dans les travaux d'A. Agassiz :

Dorocidaris papillata,
Arbacia pustulosa,
Asthenosoma hystrix,
Phormosoma placenta,
— *Uranus,*
Strongylocentrotus Drobachiensis,
— *lividus,*
Echinus esculentus,
— *acutus,*
— *elegans,*
— *Norvegicus,*
— *Wallisi,*
Echinocyamus pusillus,
Pourtalesia miranda,
— *Jeffreysi,*
Spatangus purpureus,
Echinocardium cordatum,
— *flavescens,*
— *pinnatifidum,*
Brissopsis lirifera,
Ærope rostrata,
Brissus unicolor,
Schizaster fragilis.

Les mêmes résultats sont confirmés quand on examine la liste des espèces appartenant aux autres classes d'Échinodermes (Astérides, Ophiurides, Holothurides et Crinoïdes). La courte liste suivante est dressée d'après les travaux de Pourtalès, Lyman et A. Agassiz (1) :

Pteraster militaris,
Asteracanthion tenuispinum,
Gorgonocephalus arborescens,
Amphiura squamata,
Echinocucumis typica,
Cucumaria frondosa,
Molpadia borealis,
Astronyx Loveni,
Rhizocrinus Lofotensis.

D'autre part, les dragages profonds de l'*Albatross* sur la côte orientale des États-Unis ont montré également l'existence, dans ces parages, de nombreuses formes profondes des mers d'Europe (2) :

Pennatula aculeata,
— *borealis,*
Balticina Finmarchica,
Bolocera Tuediæ,
Sagartia abyssicola,
Lophohelia prolifera,
Desmophyllum crista-galli,
Psolus phantapus,
Cribrella sanguinolenta,
Pteraster militaris,
Archaster arcticus,
— *Pareli,*
— *tenuispinosus,*
Crangon vulgaris,
Eupagurus Bernhardus,
Capulus Hungaricus,
Torellia vestita,
Seguenzia formosa,
Aclis Walleri,
Leptochiton alveolus,

(1) *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, nos 9-13, 3e série, 1869.
(2) *Annual report of the Commissioner of Fish and Fisheries for* 1883, by A.-E. Verrill.

Eulima stenostoma,
Philine quadrata,
Amphisphyra globosa,
Siphonodentalium vitreum,
Xylophaga dorsalis,
Cuspidaria rostrata,
— *obesa,*
Pecchiolia abyssicola,
Cryptodon ferruginosus,
Montacuta tumidula,
Malletia obtusa,
Nucula tenuis,
Limopsis minuta,
Dacrydium vitreum,
Pecten fragilis.

Il résulte de ces faits, que la faune profonde de la mer des Antilles et de la côte Est de l'Amérique du Nord montre beaucoup d'affinités avec les formes européennes profondes ou de moyenne profondeur; tandis que les faunes superficielles correspondantes sont très distinctes. Quelle est la raison de la discordance actuelle de ces faunes superficielles et de la concordance des faunes profondes? Nous ne pouvons invoquer ici que la diffusion, en Amérique et en Euroque, d'espèces vivant dans les couches froides du nord de l'Atlantique et qui se sont propagées par des courants froids plus ou moins profonds et occupant le fond des mers. Telle est l'ancienne hypothèse de Lovén, qui paraît d'ailleurs concorder avec les faits. Elle explique notamment l'existence d'une faune profonde caractérisée par quelques espèces scandinaves (*Fusus Berniciensis*, *Sipho Islandicus*, *Lima excavata*, *Cuspidaria arctica*, *Pecten septemradiatus*, etc.), et que nous avons trouvée jusque sur les côtes du Soudan (1), où elle contraste singulièrement avec la faune superficielle à caractère intertropical. Nous en avions conclu que la température de l'eau règle la distribution des animaux marins, plutôt que l'intensité de la lumière.

B. Distribution bathymétrique. — Un simple coup d'œil jeté sur le tableau suivant (B) montre que les Brachiopodes sont les animaux qui s'adaptent le mieux à la vie dans les profondeurs de la mer.

(1) P. Fischer, *Comptes rendus de l'Académie des sciences du 24 décembre 1883.*

Tableau B.

	ZONE LITTORALE. 0.	ZONE DES LAMINAIRES. 0-28.	ZONE DES NULLIPORES. 28-72 m.	ZONE DES BRACHIOPODES 72-500 m.	ZONE ABYSSALE. 500-5000 m.
Crania anomala, var. turbinata		×	×	×	×
Rhynchonella cornea					×
Dyscolia Wyvillei					×
Terebratulina caput-serpentis		×	×	×	×
Eucalathis tuberata					×
— ergastica					×
Terebratula vitrea		×	×	×	×
— sphenoidea				×	×
Magellania septigera			×	×	×
— cranium			×	×	×
Mühlfeldtia truncata		×	×	×	×
— monstruosa			×	×	×
— echinata					×
Platidia anomioides				×	×
— Davidsoni				×	×
Megathyris decollata		×	×	×	×

En effet, aucune de nos espèces ne vit dans la zone littorale de la province lusitanienne ; cinq espèces seulement (*Crania anomala, Terebratulina caput-serpentis, Terebratula vitrea*, *Mühlfeldtia truncata* et *Megathyris decollata*) ont été signalées par les auteurs dans la zone des Laminaires ; huit dans la zone des Nullipores ; onze dans celle des Brachiopodes et des Coraux ; seize enfin dans la zone abyssale. Donc les espèces que nous avons draguées deviennent de plus en plus nombreuses à mesure qu'on descend vers les abysses, où toutes sans exception sont réunies, en supportant les conditions particulières de pression, d'absence de lumière et de composition chimique de ces couches profondes. Cette propriété d'accommodation à la vie sous des pressions diverses a été déjà indiquée par Joubin, qui a vu des *Mühlfeldtia truncata* et *Crania anomala* var. *turbinata* pêchés à d'assez grandes profondeurs (200 et 60 mètres) et vivant ensuite avec la plus grande facilité dans les cuvettes d'un laboratoire.

Si les Brachiopodes en général habitent les eaux profondes, on est porté à conclure que leur abondance dans un gisement fossilifère indique que ce

dépôt s'est effectué profondément, du moins dans nos régions. Mais cette proposition n'est pas absolue sous d'autres latitudes où certains Brachiopodes vivent dans la zone littorale ou à la partie supérieure de la zone des Laminaires, par exemple : *Kraussina Lamarckiana, Magellania flavescens, Mühlfeldtia sanguinea, Magasella Cumingi, Lingula anatina, Glottidia pyramidalis,* etc.

On remarquera que sur nos seize espèces, cinq sont exclusivement abyssales (*Rhynchonella cornea, Dyscolia Wyvillei, Eucalathis tuberata, E. ergastica, Mühlfeldtia echinata*). Ce fait nous paraît avoir une certaine importance au point de vue de ses applications géologiques, dans le cas, par exemple, où l'on aurait à apprécier la profondeur probable à laquelle s'est déposée une couche fossilifère renfermant quelques représentants des espèces précitées. C'est précisément ce qui arrive aux environs de Messine, où Seguenza a recueilli dans son étage Zancléen (Pliocène inférieur) les espèces suivantes (*Dyscolia Guiscardiana*, *Mühlfeldtia granulata* et *Rhynchonella Sicula*) très voisines et par conséquent représentatives de nos formes abyssales nommées à l'état vivant : *Dyscolia Wyvillei, Mühlfeldtia echinata* et *Rhynchonella cornea*. Pour nous, c'est dans ces gisements du Zancléen de Sicile qu'on peut retrouver la faune des abysses de la Méditerranée, à l'époque du Pliocène inférieur.

C. Distribution stratigraphique. — Le résultat dominant qui se dégage de l'étude de la répartition stratigraphique de nos seize espèces de Brachiopodes, est que treize d'entre elles sont fossilisées dans les dépôts pliocènes de l'Italie méridionale (Sicile et Calabre), où on les a trouvées soit identiques, soit remplacées par des formes très voisines et appelées à juste titre *représentatives*. Rien n'empêche de considérer ces formes représentatives comme ancestrales des formes actuelles, ou comme des rameaux à peine divergents d'une souche commune.

Les autres dépôts fossilifères pliocènes européens ne renfermant qu'un nombre très restreint de Brachiopodes communs avec ceux que nous examinons, il nous paraît inutile d'en faire mention.

Tableau C.

	ÉOCÈNE.	MIOCÈNE.	PLIOCÈNE du S. de l'Italie.	QUATERNAIRE.
Crania anomala, var. turbinata			×	
Rhynchonella cornea			R (1)	
Dyscolia Wyvillei			R (2)	
Terebratulina caput-serpentis	×?	×	×	×
Eucalathis tuberata				
— ergastica				
Terebratula vitrea		×?	×	×
— sphenoidea			×	
Magellania septigera		×	× (3)	×
— cranium			× (4)	×
Mühlfeldtia truncata		×?	×	×
— monstruosa				×
— echinata			× ? (5)	
Platidia anomioides		×	×	
— Davidsoni			×	
Megathyris decollata	×	×	×	×

(1) La lettre R indique que le fossile n'est pas absolument identique avec la forme vivante et qu'il peut être considéré comme une forme représentative. C'est ici le *Rhynchonella Sicula*. — (2) *Dyscolia Guiscardiana*. — (3) *Magellania Peloritana* et *Magellania septata*. — (4) *Magellania euthyra*. — (5) *Mühlfeldtia granulata*.

Cette faune pliocène de Brachiopodes présente quelques particularités intéressantes. D'abord, l'obscurité de ses origines dans les dépôts éocènes, où deux espèces seulement (*Terebratulina caput-serpentis* et *Megathyris decollata*) sont représentées, et dont la première a certainement sa souche dans les terrains crétacés. Ensuite la rareté de types analogues ou identiques dans les couches miocènes de l'Europe qui se sont déposées dans des mers peu profondes et relativement plus chaudes. Enfin la présence de types qui se sont éteints sur place durant ce Pliocène du sud de l'Europe, qui manquent par conséquent dans les eaux de la Méditerranée actuelle, et qui pourtant sont représentés aujourd'hui dans l'Atlantique. C'est ainsi que les *Rhynchonella Sicula*, *Dyscolia Guiscardiania* et *Mühlfeldtia granulata*, du Zancléen de Sicile, ont disparu de la Méditerranée, mais ont laissé des rameaux consanguins dans l'Atlantique, où on les catalogue sous les noms

de *Rhynchonella cornea*, *Dyscolia Wyvillei* et *Mühlfeldtia echinata*. De même, les *Magellania Peloritana*, *Magellania euthyra* et *Terebratula sphenoidea*, du Zancléen de Sicile, aujourd'hui en voie d'extinction dans la Méditerranée, abondent dans l'Atlantique où ils sont connus sous les noms de *Magellania septigera*, *Magellania cranium* et *Terebratula Cubensis*.

D'où provient l'extinction dans la Méditerranée pliocène ou actuelle, de ces espèces, abyssales pour la plupart, et prospérant dans l'Atlantique?

Nous pensons qu'elle est due à un changement important survenu après les dépôts pliocènes et qui a eu pour effet de modifier sensiblement la température de la Méditerranée.

La communication de l'Atlantique avec la Méditerranée a dû se rétrécir et se réduire aux dimensions actuelles du détroit de Gibraltar; la propagation des espèces abyssales, dont l'Atlantique est le grand réservoir, est devenue plus difficile par l'exhaussement du fond du détroit; la température de la Méditerranée qui était assez froide sur certains points pour y permettre l'existence de mollusques relégués aujourd'hui au nord de l'Europe (*Saxicava Norvegica*, *Mya truncata*, *Cyprina Islandica*, *Mactra solida*, *Tellina calcaria*, *Crenella decussata*, *Trichotropis borealis*, *Admete viridula*, *Buccinum Groenlandicum*, etc.), et qui sont fossilisés dans le Pliocène de Ficarrazzi (1), s'est élevée sensiblement; les courants froids du littoral atlantique de l'Espagne et dont nous avons trouvé la trace dans des dépôts sous-marins au voisinage de Cadix (d'âge probablement quaternaire et renfermant des *Mya truncata* et *Cyprina Islandica*) ont pû être détournés; en un mot la Méditerranée est devenue une mer se comportant comme si elle était fermée, à température de fond fixe et relativement élevée (+ 13° environ), bien différente par conséquent des eaux de l'Atlantique où la température est décroissante et où les espèces abyssales vivaient à une température variant entre + 5° et 0°. Ces espèces abyssales n'ont pu supporter un changement de température aussi marqué.

C'est donc avec le Pliocène que la Méditerranée prend son contour actuel, qu'elle est constituée avec ses véritables caractères et que l'ère moderne commence. Elle n'offre aucun rapport avec la mer falunienne du midi de

(1) Monterosato, *Bolletino del R. Comitato geologico*, nos 1 et 2, 1877.

l'Europe, où l'Atlantique communiquait avec ce qui constitue aujourd'hui la Méditerranée occidentale, au moyen d'un large détroit dirigé de l'ouest à l'est par la vallée du Guadalquivir, et où d'autre part, l'océan Indien mêlait ses eaux avec ce qui forme l'emplacement de la Méditerranée orientale.

En résumé, on peut établir, d'après les documents paléontologiques, qu'il y a eu dans la Méditerranée un refroidissement durant la période pliocène, et que la température s'est relevée ensuite, durant la période quaternaire, pour devenir constante dans les grands fonds. Dans ces conditions, il est à croire que les formes abyssales de la Méditerranée s'y éteindront probablement, et que plus on s'éloignera de Gibraltar vers l'Est, plus ces formes seront rares ou décroissantes.

APPENDICE

L'impression de ce mémoire était presque achevée, lorsque notre confrère le marquis de Folin nous a communiqué une série importante de petits Brachiopodes qu'il avait triés dans des fonds de dragues et de chaluts provenant de l'Expédition du *Talisman* (1883), et qu'il examinait pour l'étude des Foraminifères.

Nous y avons reconnu quelques espèces non cataloguées ci-dessus, et qui rendent nécessaire le présent *appendice*. Le nombre total des Brachiopodes des Expéditions du *Travailleur* et du *Talisman* est, en conséquence, porté à vingt et un.

En outre, l'envoi de M. de Folin nous a permis d'ajouter quelques nouvelles stations de Brachiopodes à celles que nous avions déjà relevées, et de donner des observations plus précises sur l'appareil d'une espèce intéressante et rare : l'*Eucalathis tuberata*.

Genre DISCINISCA, Dall.

17. **Discinisca atlantica**, King, *sp.*

1868. *Discina atlantica*,	King, *Proceed. of nat. hist. Soc. Dublin*, vol. V, p. 170-173.
1871. — —	Dall, *Bull. of the Mus. of comp. zool. Cambridge*, vol. III, n° 1, p. 42.
1873. *Discinisca* —	Dall, *Proceed. of Acad. nat. sc., Philadelphia*, p. 177.
1876. *Discina* —	Jeffreys, *Ann. and Mag. of nat. hist.*, 4e série, vol. XVIII, p. 252.
1878. — —	Jeffreys, *Proceed. of Zool. soc. London*, p. 415.
1880. — —	Davidson, *Voy. of Challenger*, *Brachiopoda*, p. 62.
1888. *Discinisca* —	Davidson, *Trans. of Linn. soc. London*, 2e série, vol. IV, p. 200, pl. XXVI, fig. 18-22.

Nous n'avons pas vu de spécimens de cette espèce, que Gwyn Jeffreys aurait reconnue parmi des coquilles de petite taille et probablement non adultes, qui ont été soumises à son examen par notre confrère le marquis

de Folin. Les notes de Jeffreys qui nous ont été communiquées par sa famille indiquent la présence du *Discinisca atlantica* dans les localités suivantes :

Stations :

1. *Talisman*, 1883. Dragage 42. — 23 juin. - Profondeur 2,200 m. Au large d'Agadir (Maroc).
2. — 1883. Dragage 144. — 22 août. — Profondeur 2,995 m. Au nord de Saõ-Miguel (Açores).

Distribution géographique. — Cette espèce paraît avoir été recueillie pour la première fois en 1862, à l'ouest de l'Irlande, par le capitaine Hoskyns, commandant le *Porcupine*, et chargé de travaux hydrographiques pour la pose du câble télégraphique entre l'Irlande et Terre-Neuve. L'Expédition du *Valorous* a montré que ce Brachiopode existait dans le nord de l'Atlantique et jusque dans la baie de Baffin ; celle du *Challenger*, l'a retrouvé dans les parages les plus éloignés : dans l'Atlantique, entre les îles du Cap-Vert et l'île Fernando de Noronha (Brésil) ; dans le nord du Pacifique, dans les mers du Japon, de l'Australie, des Célèbes, etc. D'autre part, Verrill l'a obtenu sur plusieurs points de la côte Est de l'Amérique du Nord, où on le drague depuis la mer de Baffin jusqu'au littoral de la Géorgie, et jusqu'au voisinage des Bermudes. En ajoutant à ces localités variées les stations du *Talisman :* côte occidentale du Maroc et Açores, on a un aperçu de la large répartition de l'espèce.

Distribution bathymétrique. — Dans toutes les stations où la drague a ramené ce Brachiopode, la profondeur paraît considérable : elle est de 2,267 à 4,389 mètres entre l'Irlande et Terre-Neuve au nord de l'Atlantique; de 1,260 à 2,652 mètres dans la mer de Baffin; de 3,383 mètres entre les îles du Cap-Vert et le Brésil; de 3,987 mètres aux Bermudes; de 2,995 mètres aux Açores; de 2,200 mètres sur la côte du Maroc; de 2,288 à 3,696 mètres sur la côte de la Nouvelle-Angleterre; de 3,429 à 3,749 mètres dans le Pacifique. La distribution bathymétrique serait donc partout abyssale, à l'exception peut-être d'une seule station indiquée par le *Challenger* dans les parages des Célèbes et dont la profondeur est de 365 à 658 mètres. La plus grande profondeur (4,435 mètres) a été relevée par le *Challenger*.

dépôt s'est effectué profondément, du moins dans nos régions. Mais cette proposition n'est pas absolue sous d'autres latitudes où certains Brachiopodes vivent dans la zone littorale ou à la partie supérieure de la zone des Laminaires, par exemple : *Kraussina Lamarckiana, Magellania flavescens, Mühlfeldtia sanguinea, Magasella Cumingi, Lingula anatina, Glottidia pyramidalis,* etc.

On remarquera que sur nos seize espèces, cinq sont exclusivement abyssales (*Rhynchonella cornea, Dyscolia Wyvillei, Eucalathis tuberata, E. ergastica, Mühlfeldtia echinata*). Ce fait nous paraît avoir une certaine importance au point de vue de ses applications géologiques, dans le cas, par exemple, où l'on aurait à apprécier la profondeur probable à laquelle s'est déposée une couche fossilifère renfermant quelques représentants des espèces précitées. C'est précisément ce qui arrive aux environs de Messine, où Seguenza a recueilli dans son étage Zancléen (Pliocène inférieur) les espèces suivantes (*Dyscolia Guiscardiana*, *Mühlfeldtia granulata* et *Rhynchonella Sicula*) très voisines et par conséquent représentatives de nos formes abyssales nommées à l'état vivant : *Dyscolia Wyvillei, Mühlfeldtia echinata* et *Rhynchonella cornea*. Pour nous, c'est dans ces gisements du Zancléen de Sicile qu'on peut retrouver la faune des abysses de la Méditerranée, à l'époque du Pliocène inférieur.

C. Distribution stratigraphique. — Le résultat dominant qui se dégage de l'étude de la répartition stratigraphique de nos seize espèces de Brachiopodes, est que treize d'entre elles sont fossilisées dans les dépôts pliocènes de l'Italie méridionale (Sicile et Calabre), où on les a trouvées soit identiques, soit remplacées par des formes très voisines et appelées à juste titre *représentatives*. Rien n'empêche de considérer ces formes représentatives comme ancestrales des formes actuelles, ou comme des rameaux à peine divergents d'une souche commune.

Les autres dépôts fossilifères pliocènes européens ne renfermant qu'un nombre très restreint de Brachiopodes communs avec ceux que nous examinons, il nous paraît inutile d'en faire mention.

d'accroissement (1). Test fibreux, imperforé, mince et transparent, avec des prismes de grande taille. Coloration blanche.

Valve ventrale avec un crochet médiocrement saillant, acuminé, faiblement incurvé, sous lequel se trouve un foramen triangulaire, marginé à

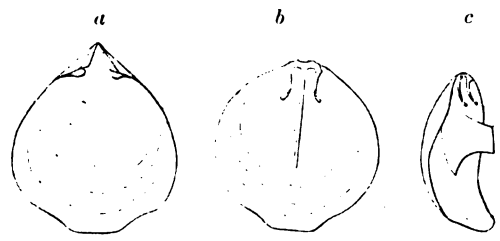


Fig. 11. — *Neatretia gnomon.* — *a*, intérieur de la valve ventrale; *b*, intérieur de la valve dorsale ; *c*, valve dorsale vue de profil. Gros. 5/1.

sa base par l'umbo de la valve dorsale, et latéralement par deux relèvements du bord, triangulaires, étroits et allongés. A l'intérieur, immédiatement à la base de l'ouverture, les dents très petites, sont supportées par des cloisons rostrales courtes et divergentes.

Valve dorsale sans plateau cardinal; processus à peine saillant, transverse, placé immédiatement au bord postérieur et se reliant latéralement avec les rebords des fossettes où prennent naissance les deux cruras; ceux-ci grêles, divergents, s'étendent sur un cinquième environ de la longueur de la valve et, près de leur extrémité qui est tricuspide, ils opèrent un mouvement de torsion sur eux-mêmes. A la base du processus, il existe un petit renflement d'où part un septum subtriangulaire mince, s'élevant graduellement, et dont le sommet tronqué suivant une ligne droite va rejoindre le fond de la valve dorsale; ce septum est profondément échancré à sa partie antérieure.

Dimensions : Longueur 5 mm. ; largeur 4 mm. 1/2; épaisseur 1 mm. 1/3.

Stations :

1. *Talisman*, 1883. Dragage 42. — 23 juin. — Profondeur 2,200 m. Maroc, au large d'Agadir.
2. — 1883. Dragage 144. — 22 août. — Profondeur, 2,995 m. Au nord de Saõ-Miguel (Açores).
3. — 1883. Dragage 147. — 24 août. — Profondeur 4,060 m. Au nord des Açores.

(1) Nous n'avons pas observé sur nos échantillons les côtes rayonnantes signalées par Jeffreys.

Distribution géographique. — Cette espèce paraît propre jusqu'à présent à l'océan Atlantique, où elle a été draguée sur plusieurs points : au large de l'Irlande par le *Porcupine;* au nord de l'Atlantique et dans la mer de Baffin par le *Valorous;* au large de Tromsö (Finmark), par l'expédition norvégienne de 1877 (Friele). Sur la côte orientale de l'Amérique du Nord, elle est aussi répandue depuis le Labrador jusqu'au détroit de la Floride (W. H. Dall). En 1884, Verrill a pu en draguer deux cent vingt-cinq exemplaires, presque tous vivants, sur le littoral de la Nouvelle-Angleterre. Le *Talisman* a ajouté à ces localités les parages du Maroc et des Açores.

Distribution bathymétrique. — Tous les documents relatifs à la distribution en profondeur indiquent que ce Brachiopode est abyssal. Dans le détroit de Davis et la mer de Baffin, sa profondeur est de 2,011 à 3,200 mètres; au nord de l'Atlantique et au large de l'Irlande, de 2,267 à 2,652 mètres; au large du Finmark, de 1,188 mètres; sur la côte de la Nouvelle-Angleterre, de 2,789 à 2,915 mètres; sur la côte du Maroc, de 2,200 mètres; enfin dans les parages des Açores, de 2,995 à 4,060 mètres.

Distribution stratigraphique. — Inconnue.

Observations. — En décrivant brièvement son *Cryptopora gnomon* (1), Jeffreys signalait comme caractères spéciaux, l'absence de perforations dans le test et l'existence d'un septum à la valve dorsale (2). La même année, il (3) cita de nouveau ce Brachiopode, mais en l'appelant *Atretia gnomon*, nom sous lequel il est plus généralement connu.

Des spécimens de cette forme, très divers comme taille, mais présentant toujours les mêmes caractères, ont été de nouveau retrouvés, de telle sorte que ce type ayant été bien établi, et étant reconnu par tous les auteurs, il restait à savoir près de quel genre il devait être placé.

Postérieurement à la création du genre *Cryptopora* (*Atretia*), M. Zittel a signalé (4) dans le calcaire triasique de Lupitsch, un Brachiopode de forme trigone et surbaissée, orné de côtes rayonnantes, avec une valve dorsale comprimée portant un sinus médian, et munie d'une aréa possédant

(1) Depuis cette époque, le nom de *Cryptopora* a été de nouveau pris par M. Nicholson (1874) pour un genre de Bryozoaires dévoniens; type : *Cryptopora mirabilis.*

(2) Jeffreys, 1869. *Nature*, vol. I, p. 136.

(3) Jeffreys, 1869. *Porcupine Prelim. Notice, Proceed. roy. Soc. London*, vol. XVIII, p. 421.

(4) Zittel, 1870. *Paleont. Dunk. Meyer, t.* XVII, p. 220, pl. XLI, fig. 24-27.

une large ouverture triangulaire sans pièces deltidiales, car nous ne pouvons donner ce nom à l'épaississement marginal des bords du foramen ; le test est imperforé et les cruras sont analogues à ceux des *Rhynchonellidæ ;* en outre, cette forme est caractérisée par l'existence d'un septum dorsal très développé, s'étendant du crochet au bord frontal et touchant au fond de la valve ventrale dans la moitié antérieure de la coquille, de telle façon qu'il divise la cavité interne en deux chambres distinctes. Par ce dernier caractère, le genre *Dimerella*, qui d'ailleurs appartient sûrement aux *Rhynchonellidæ*, mérite d'être rapproché de *Neatretia*, mais on ne peut l'identifier avec lui, ainsi que l'a proposé M. Dall (1) qui désigne l'espèce de Jeffreys sous le nom de *Dimerella gnomon* (2). La forme générale et surtout le développement si caractéristique du septum dans *Dimerella* suffisent pour distinguer ces deux formes, dont l'une est triasique et l'autre vivante.

Le rapprochement qui a été signalé entre *Neatretia* et le genre *Mannia*, Dewalque (3), par Davidson (4), ne nous paraît pas admissible : les cruras dans le premier genre, se comportent comme dans les *Rhynchonellidæ*, et leurs extrémités denticulées, entièrement libres, ne vont pas rejoindre le sommet du septum ; *Mannia* au contraire, par la disposition de ses cruras, paraît être plutôt une forme voisine des *Magas ;* la présence de deux lamelles divergentes s'élevant de l'extrémité du septum vient confirmer cette manière de voir, que l'absence de perforations, si le fait a été bien constaté, pourrait seule contredire.

Nous admettons que *Neatretia* est un Brachiopode adulte, appartenant à la famille des *Rhynchonellidæ*, et devant se placer près du genre triasique *Dimerella*, dont il semble être un représentant dans les mers actuelles.

Genre GWYNIA, King.

19. **Gwynia capsula**, Gwyn Jeffreys, *sp.*

1859. *Terebratula capsula*, Jeffreys, *Ann. and Mag. of Nat. Hist.*, 3e sér. vol. III, p. 43, pl. II, fig. 7 *a*, *b*.

(1) Dall, 1877. *Index Brachiopod.* (*Bul. Unit. Stat. Museum*, p. 26 et 78).
(2) Dall, 1873. *Catal. Rec. sp. Brach.* (*Proceed. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia*, p. 197).
(3) Dewalque, 1868. *Prod. Descript. Géol. Belg.*, p. 432. — Davidson, 1874, *On the tert. Brach. Belg.*, (*Geol. Mag.*, 2e sér., vol. II, p. 156), pl. VII, fig. 10-13).
(4) Davidson, 1874, *Brit. foss. Brach.*, vol. IV, p. 7, pl. I, fig. 7-10.

1859. *Gwynia capsula*,	King, *Proceed. Dubl. univ. zool. bot. Assoc.*, vol. I, p. 258, fig. 1-5.
1863. *Argiope* —	Jeffreys, *Brit. Conchol.*, vol. II, p. 21.
1886. *Megathyris capsulata*,	Locard, *Prodr. de Malacol. française*, p. 528.
1887. *Gwynia capsula*,	Davidson, *On Recent Brachiop.*, p. 150, pl. XXI, fig. 28 *a*, *b*, *c*, et 29.

Coquille de très petite taille, linguiforme, presque équivalve, la valve ventrale étant cependant un peu plus profonde que la dorsale; contours latéraux et frontal arrondis; commissure rectiligne; charnière droite, au-dessus de laquelle s'élève le sommet de la valve ventrale, saillant, acuminé à son

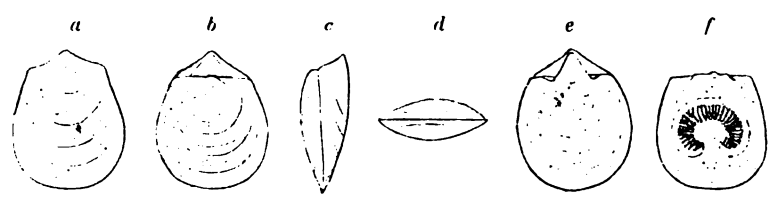


Fig. 12. — *Gwynia capsula*. — *a*, vu du côté ventral; *b*, vu du côté dorsal; *c*, vu de profil; *d*, vu de front; *e*, intérieur de la valve ventrale; *f*, intérieur de la valve dorsale. Gros. $\frac{1}{1}$.

extrémité, avec une grande ouverture triangulaire qui en occupe toute la hauteur; à la base on voit la saillie du rebord des fossettes et le sommet du processus cardinal. Surface lisse avec quelques stries d'accroissement. Test très mince, avec des perforations très distinctes et assez distantes les unes des autres.

A l'intérieur, bras directement fixés au fond de la valve et simplement arqués l'un vers l'autre.

Dimensions : Longueur 1 mm. 3/4; largeur 1 mm. 1/3.

Stations :

1. *Talisman*, 1883. Dragage 75. — 9 juillet. — Profondeur 882 m. Côte du Soudan.
2. — 1883. Dragage 147. — 24 août. — Profondeur 4,060 m. Au nord des Açores.

Distribution géographique. — Cette espèce vit sur les côtes des îles Britanniques : à Weymouth et à Plymouth (Angleterre), dans la baie de Dublin et sur les plages du comté d'Antrim (Irlande). Elle paraît assez commune à Jersey et à Guernesey (îles anglo-normandes). Dans ces diverses localités, elle est généralement fixée dans les cavités des vieilles coquilles

bivalves (*Pectunculus*), ou dans des amas de Bryozoaires calcaires (*Lepralia*). Sur le littoral de la Hollande, elle a été trouvée par Colbeau.

En France, Jeffreys l'a draguée à Étretat (Seine-Inférieure) et Terquem en a obtenu quelques rares spécimens à Dunkerque. Nous croyons qu'elle n'a pas été signalée dans la Méditerranée. Sa présence sur les côtes du Maroc et des Açores peut paraître au premier abord un peu surprenante, mais il ne faut pas oublier que ce Brachiopode, à cause de sa très petite taille, a pu échapper à l'attention des naturalistes qui ont exploré le sud-ouest de la France, le Portugal et la Méditerranée.

Distribution bathymétrique. — D'après les documents fournis par Jeffreys, le *Gwynia capsula* est ordinairement obtenu par 32-45 mètres; il vit donc dans la zone des *Corallines* et des *Nullipores*. Mais il résulte des observations de Duprey que sur les côtes de Jersey, on peut en pêcher quelques exemplaires à la limite inférieure de la zone littorale. D'autre part, les dragages du *Talisman* montrant que cette espèce vit dans la zone des abysses, à 882 mètres et a 4,060 mètres, il en résulte qu'elle peut parcourir toute la série bathymétrique depuis la zone littorale jusqu'à la zone abyssale.

Distribution stratigraphique. — Le *Gwynia capsula* a été trouvé par Sars au nombre des fossiles des plages soulevées de Kirkoën, près Christiania. Le dépôt de Kirkoën est considéré comme post-glaciaire.

Observations. — Cette espèce, qui a été signalée pour la première fois par Jeffreys sous le nom de *Terebratula capsula*, a été considérée par King, comme fournissant des caractères suffisamment distincts pour créer un genre auquel il a donné le nom de *Gwynia;* cet auteur prenait comme caractère principal la fixation directe des bras au fond de la valve dorsale. Depuis, Jeffreys ayant retrouvé la même forme dans les dragages du *Lightning* et du *Porcupine*, admit que *Gwynia* n'était qu'un sous-genre de *Megathyris* (= *Argiope*) caractérisé par l'absence de septum. C'est sous ce nom que nous rencontrons cette espèce dans les ouvrages publiés par Jeffreys. Quant aux auteurs, ils ont conservé, ainsi que nous le faisons nous-mêmes, le nom de *Gwynia*, tout en faisant des réserves sur la valeur de ce genre qui n'est sans doute qu'une forme jeune. Toutefois nous

ne croyons pas avec MM. Dall (1) et Deslongchamps (2), qu'elle représente un des premiers stades du *Macandrewia cranium*, étant donné que les spécimens de celui-ci ayant seulement 1 millimètre de long, possèdent déjà un appareil apophysaire bien défini. Nous ne croyons pas davantage que *Gwynia* soit un jeune de *Megathyris* ou de *Cistella*, suivant l'opinion émise par MM. Friele et Jeffreys; ce dernier pensait qu'elle appartenait au *Cistella Neapolitana* (3).

Genre PLATIDIA, Costa.

20. **Platidia** (?) **incerta**, Davidson, *sp.*

1880. *Magasella incerta*, Davidson, *Rep. on the Brach. Challenger, Zool.*, p. 47, pl. IV, fig. 6 *a*, *b*.
1887. — — Davidson, *On recent. Brachiop.*, p. 101, pl. XVIII, fig. 2, 3*a*.

Coquille de petite taille, ovalaire, plus longue que large, arrondie antérieurement et latéralement, anguleuse postérieurement, atteignant sa plus grande largeur près du bord frontal; commissure rectiligne; bord palléal

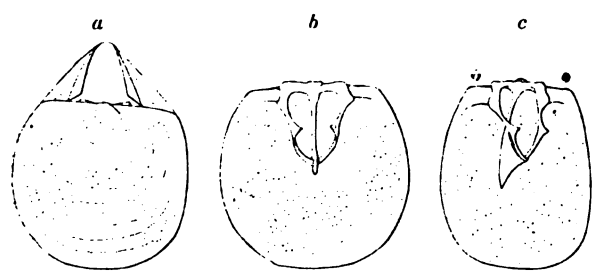


Fig. 13. — *Platidia* (?) *incerta*. — *a*, vu du côté dorsal; *b*, intérieur de la valve dorsale; *c*, valve dorsale vue de trois quarts. Gros. $\frac{1}{1}$.

tranchant; ligne cardinale droite; valves également et faiblement convexes, sans pli médian ni sinus. Surface lisse. Test mince, traversé par de nombreuses perforations. Coloration d'un blanc jaunâtre.

Valve ventrale avec un crochet droit et acuminé; le dessous de ce crochet est aplati en une sorte d'aréa, munie au centre d'un large foramen triangulaire qui en occupe toute la hauteur; ce foramen est limité latéra-

(1) Dall, *Index Class. Brach.*, p. 30.
(2) Deslongchamps, *Étud. Crit. Brach. nouv.*, p. 212.
(3) Jeffreys, *Brit. Conch.*, vol. II, p. 22.

lement par un étroit épaississement marginal, et antérieurement par les bords relevés des fossettes. A l'intérieur, dents petites, mais bien accusées et convergentes ; pas de cloisons rostrales.

Valve dorsale avec un bord postérieur entier et un umbo très distinct ; à l'intérieur, appareil apophysaire comme chez *Platidia*, mais s'étendant sur la moitié environ de la longueur de la valve; de plus le septum auquel viennent se souder les branches descendantes, au lieu de se terminer brusquement comme dans ce genre, s'abaisse graduellement et s'avance en avant au delà de l'appareil; l'extrémité libre du pilier septal est simple et non bifide.

Dimensions : Longueur 3 mm. ; largeur 2 mm. ; épaisseur 1 mm.

Stations :

1. *Talisman*, 1883. Dragage 99. — 15 juillet. — Profondeur 2,233. Devant le banc d'Arguin (Soudan).
2. — 1883. Dragage 100. — 15 juillet. — Profondeur 2,324. Devant Arguin.
3. — 1883. Dragage 144. — 22 août. — Profondeur 2,295. Au nord de Saõ Miguel (Açores).

Distribution géographique. — Les seuls spécimens connus de cette espèce avaient été dragués par le *Challenger* à l'ouest de l'île de Saint-Thomas (Antilles).

Distribution bathymétrique. — La profondeur à laquelle le *Challenger* a obtenu ce Brachiopode est de 713 mètres. L'espèce est donc abyssale, et les dragages du *Talisman* lui donnent une extension plus considérable en profondeur : de 2,324 à 2,995 mètres.

Distribution stratigraphique. — Inconnue.

Observations. — Nous désignons sous le nom générique de *Platidia* cette espèce, qui n'est peut-être pas une forme entièrement adulte, mais dont l'appareil brachial présente une telle ressemblance avec celui du *Platidia anomioides*, qu'il est naturel de l'en rapprocher; tout au plus pourrait-on objecter que le contour général n'est pas le même, étant transversalement arrondi dans les *Platidia*, tandis que dans le *P. incerta* il est ovale-allongé ; de plus, le sommet de la valve dorsale n'est pas échancré, l'appareil brachial et le septum s'avancent jusqu'au milieu de la valve; enfin le septum au lieu de s'élever perpendiculairement est échancré à sa partie antérieure.

Tous ces caractères n'ont du reste qu'une valeur secondaire et purement spécifique.

Si l'on admet que ce Brachiopode n'est qu'un stade dans l'évolution d'une espèce, il nous paraît impossible d'y voir une forme jeune de la famille des *Magellaniidæ;* son septum médian n'a nullement les caractères du pilier septal indiqué dans les *Magellania septigera* et *M. cranium*, lorsque ces espèces sont très jeunes.

Parmi les Brachiopodes dragués par le *Challenger*, Davidson a signalé une forme, trouvée près de l'île Saint-Thomas (Antilles), qui est analogue à la nôtre par la taille et par les caractères externes ; de plus, la disposition de l'appareil brachial paraît être la même dans les deux cas. Davidson a cru devoir rattacher cette espèce au genre *Magasella*, Dall, tout en émettant des doutes sur sa véritable place générique, et en indiquant qu'elle pourrait bien n'être qu'un état jeune du *Terebratella dorsata*.

Dans sa monographie des Brachiopodes vivants, le même auteur a simplement reproduit la description et la figure du *Magasella incerta*, mais il le réunit aux espèces douteuses du genre créé par Dall. Ce genre du reste a été diversement compris par les auteurs qui ont varié sur le choix du type et qui pensent qu'un certain nombre des espèces qui le composent doivent passer dans le genre *Terebratella* dont elles ne seraient que des individus incomplètement développés.

Dans tous les cas, l'appareil brachial de notre forme ne rappelle en rien celui des individus très jeunes des *Terebratella Evansi*, *T. flexuosa* et *Magasella Cumingii*, tandis qu'il est semblable à celui des *Platidia*.

Genre CISTELLA, Gray.

21. **Cistella cistellula**, Searles Wood, *sp.*

1841. *Terebratula cistellula*,		Searles Wood, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, vol. VI, p. 253.
1874. *Argiope*	—	Searles Wood, *Suppl. Crag Mollusca, Pal. Soc.*, p. 170, pl. XI, fig. 4 *a-d*.
1850. *Megathyris*	—	Forbes et Hanley, *Brit. Moll.*, vol. II, p. 361, pl. LVII, fig. 9.
1858. *Cistella*	—	Woodward et Gray, *Cat. of Brach. Brit. Mus.*, p. 114.
1887. *Cistella*	—	Davidson, *On recent Brachiopoda*, p. 139, pl. XXII, fig. 1-4.

Les deux seuls spécimens qui ont été obtenus de cette espèce sont de

très petite taille et transverses; par leurs contours, ils montrent l'extrême variabilité de cette forme; dans l'un, la ligne cardinale correspond à la plus grande largeur de la coquille et les angles cardinaux sont aigus; dans l'autre, ces mêmes angles sont arrondis et la ligne cardinale est moins étendue. Comme dans le type, les valves sont lisses et d'une coloration blanc jaunâtre. L'intérieur de la valve dorsale montre la disposition caractéristique d'un septum longitudinal bien développé, à l'extrémité duquel viennent se souder les deux lamelles brachiales qui constituent un appareil apophysaire bilobé.

Dimensions : Longueur 1 mm. 3/4; largeur 1 mm. 1/2; épaisseur 1/3 de mm.

Stations :

1. *Talisman*, 1883. Dragage 63. — 7 juillet. — Profondeur 1,975 m. Au Sud de Fuertaventura (Canaries).
2. — 1883. Dragage 100. — 15 juillet. — Profondeur 2,324 m. Devant le banc d'Arguin (Soudan).
3. — 1883. Dragage 127. — 11 août. — Profondeur 2,195 m. Au Sud des Açores.
4. — 1883. Dragage 144. — 22 août. — Profondeur 2,995 m. Au Nord de Saõ Miguel (Açores).

Distribution géographique. — On connaît sur les côtes de la Grande-Bretagne un grand nombre de localités où ce Brachiopode a été recueilli (îles Shetland, Orcades, Écosse, Irlande, Angleterre); il est signalé sur les côtes de Norvège à Bergen et Christiansund; sur les côtes de France à Étretat (Seine-Inférieure), Port-en-Bessin (Calvados), et dans la Fosse du Cap-Breton (Landes).

Dans la Méditerranée, les auteurs l'indiquent sur les côtes de la Corse, de la Sardaigne, de Malte, et dans la mer Égée, mais ces indications paraissent douteuses parce qu'on a considéré cette espèce comme synonyme de quelques autres Brachiopodes méditerranéens, tels que *Orthis lunifera*, Philippi; *O. seminulum*, Philippi; *O. Neapolitana*, Scacchi, ce qui n'est pas suffisamment démontré.

Les stations où le *Cistella cistellula* a été obtenu par le *Talisman :* Canaries, côtes du Maroc et parages des Açores, étendent donc considérablement la limite de répartition géographique de cette espèce.

Distribution bathymétrique. — Dans les mers d'Europe, la *Cistella cistellula* vit à de faibles profondeurs : Jeffreys l'a dragué par 36-72 mètres; et

d'autre part, nous avons constaté avec M. de Folin que dans la Fosse du Cap-Breton on recueillait cette espèce de 38 à 72 mètres. Par conséquent, ces dragages indiquaient que l'espèce ne s'étendait pas au delà de la limite inférieure de la zone des Corallines et des Nullipores; mais les opérations du *Talisman* ont montré qu'elle pouvait vivre tout aussi bien dans la zone abyssale entre 1,975 et 2,995 mètres. Cette adaptation des Brachiopodes à toutes les profondeurs est un des faits les plus intéressants de leur histoire naturelle.

Distribution stratigraphique. — Le type de l'espèce, comme on le sait, est fossile et provient du Crag corallin de Sutton. D'autres exemplaires fossiles ont été recueillis dans l'étage Sicilien (Pliocène supérieur) de Villa San Giovanni et de Reggio (Calabre), et dans des dépôts un peu plus anciens de la Sicile, à Rometta et Milazzo, près Messine, d'après Seguenza. Enfin ce Brachiopode a été reconnu dans les dépôts pleistocènes de l'île de Rhodes.

NOUVELLES STATIONS D'ESPÈCES DÉJA CATALOGUÉES.

EUCALATHIS TUBERATA (p. 45).

4. *Talisman*, 1883. Dragage 99. — 15 juillet. — Profondeur 2,333 m. Devant Arguin.
5. — 1883. Dragage 100. — 15 juillet. — Profondeur 2,324 m. Devant Arguin.
6. — 1883. Dragage 139. — 15 août. — Profondeur 1,257 m. Entre Pico et Saõ Jorge (Açores).
7. — 1883. Dragage 141. — 22 août. — Profondeur 2,995 m. Au Nord de Saõ Miguel (Açores).

EUCALATHIS ERGASTICA (p. 50).

10. *Talisman*, 1883. Dragage 100. — 15 juillet. — Profondeur 2,324 m. Devant Arguin.
11. — 1883. Dragage 141. — 22 août. — Profondeur 2,995 m. Au Nord de Saõ Miguel (Açores).

OBSERVATIONS SUR L'APPAREIL DE L'*Eucalathis tuberata*.

Les nombreux échantillons de cette espèce qui nous ont été envoyés par M. de Folin nous ont montré combien ses caractères sont constants, et nous ont permis de préciser la diagnose de l'appareil apophysaire. Celui-ci, fortement relevé du côté ventral, est constitué par deux longs cruras rectilignes, un peu convergents, avec des lamelles crurales étroites s'élargissant graduellement pour former deux pointes crurales obtuses et

très courtes; immédiatement au delà de celles-ci, les branches descendantes se rejoignent sous un angle très ouvert en décrivant une courbe large et peu profonde. Par sa forme générale sub-carrée, cet appareil se différencie complètement de celui de l'*E. ergastica*, dont les contours sont arrondis; de plus, dans cette dernière espèce, il est situé dans le plan de la commissure des valves; les pointes crurales sont saillantes, très développées, aiguës, convergeant l'une vers l'autre et très rapprochées du rebord des fossettes par suite de la brièveté des cruras; enfin, les branches descendantes sont plus longues.

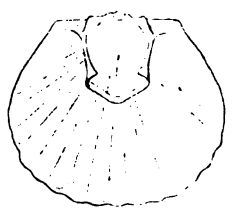


Fig. 15. — *Eucalathis tuberata*. — Intérieur de la valve dorsale (Très grossi).

Entre les deux formes que nous venons de citer, il existe aussi extérieurement des différences très apparentes : nous rappellerons entre autres que la taille de l'*E. tuberata* est toujours plus petite que celle de l'*E. ergastica* et que son contour est plus subcarré, principalement à la valve dorsale, ce qui résulte du développement des oreillettes visibles aux deux valves et de l'allongement de la ligne cardinale; les côtes sont plus fines, plus nombreuses et couvertes de tubercules très nets et très serrés.

REMARQUES SUR LA DÉNOMINATION GÉOGRAPHIQUE DE QUELQUES STATIONS DE DRAGAGES.

Nous avons souvent indiqué comme stations de dragages les côtes du Soudan. Cette dénomination qui s'applique au littoral occidental de l'Afrique, depuis le Cap Bojador, au nord (26°30′ L. N.), jusqu'au cap Vert et au large de Dakar (Sénégambie), au sud, est employée dans ce sens sur les cartes marines. Au surplus, nous l'avons empruntée au rapport très intéressant dû à M. Th. Parfait, commandant le *Talisman* (1).

Nous ferons remarquer seulement que le Soudan des hydrographes ne correspond pas exactement au Soudan des géographes qui se sont occupés de l'Afrique continentale. Nous avons dû accepter la terminologie employée par les hydrographes.

(1) *Rapport sur la campagne scientifique du Talisman en* 1883 (*Extrait de la Revue maritime et coloniale*, 1884).

RÉSUMÉ DE L'APPENDICE.

Les cinq espèces que nous avons ajoutées aux seize précédemment signalées donnent lieu à quelques considérations générales. On remarquera d'abord que quatre d'entre elles (*Discinisca atlantica, Neatretia gnomon*, *Gwynia capsula*, *Cistella cistellula*) vivent dans les mers d'Europe; une seule (*Platidia incerta*) n'est connue que dans les parages des Antilles.

Sur les quatre espèces des mers d'Europe : une pénètre dans la Méditerranée (*Cistella cistellula*); une a été draguée sur les côtes de Norvège (*Gwynia capsula*); deux ont été obtenues sur le littoral Est de l'Amérique du Nord (*Neatretia gnomon*, *Discinisca atlantica*).

Les cinq espèces paraissent habiter au voisinage des Açores.

Comme on pouvait s'y attendre, ces cinq formes pénètrent dans la zone abyssale; trois y sont presque cantonnées (*Neatretia gnomon*, *Discinisca atlantica*, *Platidia incerta*), et deux ont une distribution verticale plus étendue puisque, dans les mers d'Europe, le *Gwynia capsula* se trouve à la limite inférieure de la zone littorale, et que le *Cistella cistellula* se montre à la partie supérieure de la zone des Corallines.

Enfin, aucune de ces espèces n'est représentée identiquement dans le Miocène, l'une d'elles (*Cistella cistellula*) est fossile dans le Crag d'Angleterre et le Pliocène du sud de l'Italie; une autre (*Gwynia capsula*) a été reconnue dans le post-glaciaire de Suède; enfin, une troisième (*Discinisca atlantica*) paraît très voisine d'une espèce du Crag d'Angleterre. Les origines du *Neatretia gnomon* et du *Platidia incerta* nous sont inconnues.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I.

Crania anomala, Müller, var. *turbinata*, Poli.

1ª Individu fixé sur une valve ventrale de *Mühlfeldtia truncata*, et un peu grossi.
1ᵇ Valve dorsale d'un spécimen un peu irrégulier, vue du côté externe; gros. 2/1.
1ᶜ La même, du côté interne : *mi*, muscle impair; *adp*, adducteurs postérieurs; *ada*, adducteurs antérieurs; *pd*, protracteurs de la valve dorsale; *rb*, rétracteurs des bras; *pb*, protracteurs des bras; *sp*, empreintes des sinus palléaux.

Rhynchonella cornea, P. Fischer.

2ª Spécimen vu du côté ventral. Grandeur naturelle.
2ᵇ Le même, vu du côté dorsal.
2ᶜ Le même, vu de profil.
2ᵈ Le même, vu de front.
2ᵉ Deux individus fixés l'un sur l'autre.
2ᶠ Spécimen de forme allongée.
2ᵍ Individu jeune. Grandeur naturelle.
2ʰ Spécimen de forme irrégulière.
2ⁱ Autre individu très surbaissé et de forme très irrégulière; valve dorsale.
2ᵏ Crochet grossi montrant la disposition du foramen et des pièces deltidiales.
2ˡ Valve ventrale, vue du côté interne.
2ᵐ Portion de valve ventrale, vue du côté interne et montrant le crochet ventral grossi : *ad*, adducteurs; *did*, diducteurs; *pv*, pédonculaires ventraux.
2ⁿ Crochet ventral renversé, pour montrer la soudure des dents au fond de la valve : *do*, doublure sous-apicale; *ad*, adducteurs; *did*, diducteurs; *pv*, pédonculaires ventraux; *sp*, empreintes des sinus palléaux.
2° Valve dorsale, vue du côté interne, un peu grossie.
2ᵖ Crochet dorsal grossi; *ad*, adducteurs; *pd*, pédonculaires dorsaux; *did*, diducteurs.
2ᵃ Crochet dorsal renversé; mêmes lettres qu'à la figure précédente.
2ʳ Valve ventrale montrant par transparence les sinus palléaux injectés et les empreintes musculaires : *ad*, adducteurs; *did*, diducteurs; *pv*, pédonculaires ventraux; *did'*, diducteurs accessoires; *pd*, muscles du pédoncule.
2ˢ Valve dorsale montrant par transparence les sinus palléaux injectés et les empreintes musculaires : *ad*, adducteurs.
2ᵗ Fragment du test très grossi, montrant les prismes et la surface réticulée interne; gross. 35/1.
2ᵘ Fragment du test très grossi, montrant les perforations dues à des Algues; gross. 17/1.

Terebratulina caput-serpentis, Linné; var. *germana*, P. Fischer et D.-P. Œhlert.

4[a] Individu vu du côté ventral, un peu grossi.
4[b] Le même, vu du côté dorsal.
4[c] Le même, vu de profil.
4[d] Le même, vu de front.
4[e] Valve ventrale du même, vue du côté interne.
4[f] Valve dorsale du même, vue du côté interne.

PLANCHE II.

Terebratulina caput-serpentis, Linné, *sp.*

4[g,h,i,k] Spécimen vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front, grandeur naturelle.
4[l,m,n,o] Le même très grossi, pour montrer la disposition des côtes rayonnantes.
4[p] Valve ventrale vue du côté interne, grossie.
4[q] Valve dorsale vue du côté interne, grossie.
4[r,s] Valves ventrale et dorsale montrant la disposition des sinus palléaux.
4[t] Valve ventrale, au fond de laquelle sont restés fixés les bras; *p*, pédoncule dont l'extrémité externe est nettement filamenteuse.
4[u] Groupe de trois spécimens de *T. caput-serpentis* fixés les uns aux autres par leur pédoncule.
4[v] Spécimen de forme un peu raccourcie.
4[w] Spécimen de forme allongée.
4[x,y,z,a] Jeune spécimen vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front, très grossi.
4[b'] Valve ventrale d'un jeune individu, vue du côté interne.

Eucalathis tuberata, Jeffreys, *sp.*

5[a,b,c,d] Spécimen adulte vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front, très grossi.
5[e] Valve ventrale vue du côté interne.
5[f] Valve dorsale montrant la disposition des bras.

PLANCHE III.

Eucalathis ergastica, P. Fischer et D.-P. Œhlert.

6[a,b,c,d] Spécimen adulte, très grossi, vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front.
6[e] Intérieur d'une valve ventrale.
6[f] Intérieur d'une valve dorsale.
6[g] Valve dorsale montrant la disposition des bras.

Terebratula (*Liothyrina*) *vitrea*, Born, *sp.*

7[a,b,c,d] Individu vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front.
7[e] Valve ventrale à test très épais, à l'intérieur de laquelle les empreintes musculaires sont profondément excavées; *ad*, adducteurs; *did*, diducteurs; *pv*, pédonculaires ventraux; *sp*, sinus palléaux.
7[f] Crochet de la valve ventrale avec une partie des muscles; *ad*, empreintes des adducteurs; *did*, diducteurs coupés vers le milieu de leur longueur; *pv*, pédonculaires ventraux; *pd*, pédonculaires dorsaux coupés à leur extrémité.
7[g] Sommet d'une valve ventrale, provenant de la Méditerranée et montrant un processus cardinal saillant, creusé au sommet pour l'insertion des diducteurs; *ad*, adducteurs; l'appareil brachial est brisé.
7[h] Sommet d'une valve dorsale montrant la disposition de l'appareil brachial.

Terebratula (*Liothyrina*) *sphenoidea*, Philippi, *sp.*

$8^{a,b,c,d}$ Spécimen vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front; grandeur naturelle.
8e Intérieur d'une valve ventrale.
8^{f} Intérieur d'une valve dorsale.
8^{g} Appareil brachial grossi.
8^{h} Individu à contour un peu subtrigone.
$8^{l,m}$ Intérieur des valves dorsale et ventrale montrant la disposition des sinus palléaux et les empreintes musculaires.

PLANCHE IV.

Magellania septigera, Lovén, *sp.*

$9^{a,b,c,d}$ Spécimen de grande taille, de forme typique, vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front.
$9^{e,f,g,h}$ Autre spécimen de forme plus allongée, et dans lequel la plicature frontale est très accusée.
$9^{i,k,l,m}$ Autre spécimen de forme surbaissée.
$9^{n,o,p,q}$ Autre spécimen très allongé.
$9^{r,s,t,u}$ Spécimen très renflé à côtés latéraux subparallèles.
9^{v} Intérieur de la valve ventrale.
9^{x} Intérieur de la valve dorsale.
9^{y} Appareil brachial d'un spécimen adulte, grossi.
9^{z} Le même vu de côté.
9^{aa} Spécimen de 14 mm. de long, chez lequel les branches descendantes et ascendantes sont soudées au septum médian.
9^{ab} Le même appareil, grossi 5 fois.

PLANCHE V.

Magellania septigera, Lovén, *sp.*

9^{ac} Appareil brachial d'un spécimen ayant 25 mm. de long, chez lequel la soudure existe encore entre le septum médian et les branches ascendantes et les branches descendantes.
$9^{ad,af}$ Valves ventrale et dorsale vues à l'intérieur, et montrant la disposition des sinus palléaux, des glandes génitales et des empreintes musculaires.
9^{ae} Crochet de la valve ventrale grossi; *ad*, empreintes des adducteurs; *did*, empreintes des diducteurs; *pv*, pédonculaires ventraux; *pd*, pédonculaires dorsaux coupés vers le milieu de leur longueur: *pv'*, pédonculaire ventral accessoire; *ped*, pédoncule; *gg*, glandes génitales; *tv*, principaux troncs des sinus palléaux.
9^{ag} Intérieur d'une valve dorsale avec les bras; *did*, diducteurs fixés au sommet de la valve; *pd*, pédonculaires dorsaux fixés sur le plateau cardinal, de chaque côté de la ligne médiane.
9^{ah} Coupe schématique montrant la direction des muscles; mêmes lettres qu'aux figures précédentes.

Magellania (*Macandrewia*) *cranium*, Müller, *sp.*

$10^{a,b,c,d}$ Spécimen vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front.
10e Sommet des deux valves grossi.
10^{f} Crochet de la valve ventrale grossi; *pv'*, empreinte du muscle pédonculaire ventral accessoire.
10^{g} Intérieur d'une valve ventrale montrant les empreintes des muscles et les glandes génitales, *gg*.
10^{h} Intérieur de la valve dorsale.
10^{i} Appareil brachial grossi.
10^{k} Appareil brachial d'un spécimen mesu-

rant 10 mm. de long dans lequel on voit encore, fixées aux branches descendantes, deux apophyses triangulaires, dernières traces de la soudure de l'appareil au pilier septal, lequel a complètement disparu.

10[l] Crochet d'une valve dorsale, grossi, montrant la place des diducteurs *did*, en arrière d'une protubérance située sur la ligne médiane.

10[m] Crochet de la valve dorsale montrant les insertions des muscles adducteurs *ad*, et des pédonculaires dorsaux *pd*.

10[n] Coupe schématique montrant la direction des muscles; mêmes lettres qu'aux figures précédentes.

10[o,p,q,r] Spécimen de petite taille et de forme transverse, vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front.

10[s] Deux individus jeunes fixés sur un *Mühlfeldtia truncata*.

PLANCHE VI.

Dyscolia Wywillei, Davidson, *sp*.

3[a,b,c,d] Spécimen de forme typique vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front.

3[e] Sommet porté en avant et un peu grossi pour montrer la forme dorsale du foramen.

3[f] Crochet de la valve dorsale, avec un appareil brachial de forme allongée; *ad*, adducteurs; *did*, diducteurs; *pd*, pédonculaires dorsaux.

3[g] Autre crochet avec un appareil de forme subrectangulaire; mêmes lettres qu'à la figure précédente.

3[h] Intérieur de la valve ventrale montrant les nombreuses ramifications des sinus palléaux *sp*, et les granulations marginales du manteau; *did*, diducteurs; *gg*, glandes génitales; la membrane brachiale est contractée par la dessiccation; les cirrhes n'existent plus.

3[i] Intérieur de la valve dorsale avec les filets nerveux *n*; *db*, disque brachial; *b*, bouche; *c*, cirrhes; *gœ*, ganglions sous-œsophagiens; *pd*, pédoncules dorsaux.

3[k] Le même vu de profil.

3[l] Intérieur de la valve ventrale montrant la disposition des sinus palléaux; la membrane viscérale a été enlevée pour laisser voir les muscles.

3[m] Crochet de la même valve grossi; *ad*, empreintes des adducteurs; *did*, diducteurs; *pv*, pédonculaires ventraux; *pd*, pédonculaires dorsaux; *p*, pédoncule.

PLANCHE VII.

Mühlfeldtia truncata, Linné, *sp*.

11[a,b,c,d] Spécimen de forme typique vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front.

11[e] Intérieur de la valve ventrale, grossi; *dsc*, doublure sous-cardinale; *ad*, adducteurs; *pv*, pédonculaires ventraux; *did*, diducteurs; *ra*, bord relevé de l'aréa.

11[f] Intérieur de la valve ventrale montrant les sinus palléaux *sp*; *pv*, pédonculaires ventraux restés en place et dont on voit les extrémités fixées au pédoncule *ped*; *ad*, empreintes des adducteurs.

11[g] Intérieur de la valve dorsale; *did*, diducteurs; *pd*, pédonculaires dorsaux; *ad*, muscles adducteurs.

11[h] Appareil brachial grossi.

11[i] Le même vu de profil.

11[k] Intérieur de la valve dorsale avec les bras.

11[l,m,n,o] Spécimen à contour arrondi, sans côtes rayonnantes apparentes, et avec des lamelles d'accroissement très accusées.

11[p,q,r,s] Spécimen chez lequel les angles cardinaux sont très développés.

11[t] Coupe longitudinale schématique, montrant la relation des muscles : *ad*, adducteurs ; *did*, diducteurs ; *pv*, pédonculaires ventraux ; *pd*, pédonculaires dorsaux ; *p*, pédoncule ; *dsc*, doublure sous-cardinale ; *ps*, pilier septal.

11[u] Spécimen jeune, chez lequel l'appareil est incomplètement développé.

Mühlfeldtia monstruosa, Scacchi, *sp.*

12[a,b] Spécimen vu du côté ventral et du côté dorsal.

12[c] Intérieur de la valve ventrale du même spécimen.

Mühlfeldtia echinata, P. Fischer et D.-P. Œhlert.

13[a,b,c,d] Spécimen vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front.

13[e] Intérieur de la valve dorsale.

13[f] Fragment de la valve ventrale, pour montrer la forme des épines qui couvrent la surface externe de cette valve.

13[g] Section longitudinale du test de la même valve.

PLANCHE VIII.

Platidia anomioides, Scacchi, *sp.*

14[a,b,c,d] Spécimen très grossi, vu du côté ventral, du côté dorsal, de profil et de front.

14[e] Intérieur de la valve dorsale, vue de face, grossie.

14[f] Appareil un peu renversé en arrière pour montrer la façon dont les branches descendantes se soudent au septum, et la forme bifurquée de celui-ci.

14[g] Intérieur de la valve dorsale avec les bras.

Platidia Davidsoni, Deslongchamps,

15[a] Intérieur de la valve ventrale ; *ad*, adducteurs ; *pv*, pédonculaires ventraux. Grossi.

15[b] Intérieur de la valve dorsale vue de face.

15[c] Appareil du même, très grossi, vu de trois quarts.

15[d] Valve dorsale montrant les bras : *mb*, membrane brachiale ; *b*, bouche ; *c*, cruras ; *gg*, glandes génitales.

Megathyris decollata, Chemnitz, *sp.*

16[a,b] Spécimen grossi, vu du côté ventral et du côté dorsal.

16[c] Intérieur de la valve ventrale ; *dsa*, doublure sous-apicale.

16[d] Intérieur d'une autre valve ventrale avec les muscles pédonculaires ventraux *pv*, restés en place, et coupés à leur extrémité : *ad*, empreintes des adducteurs ; *did*, empreintes des diducteurs.

16[e] Intérieur d'une valve avec les adducteurs restés en place ; *pd*, empreintes des pédonculaires dorsaux ; *did*, empreintes des diducteurs.

16[f,g] Spécimen de forme transverse et à angles cardinaux nettement accusés.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos 1
Étude des espèces 7

1. *Crania anomala*, Müller 7
2. *Rhynchonella cornea*, P. Fischer 13
3. *Dyscolia Wyvillei*, Davidson 23
4. *Terebratulina caput-serpentis*, Linné 29
5. *Eucalathis tuberata*, G. Jeffreys 43
6. — *crystica*, P. Fischer et D.-P. Œhlert 48
7. *Terebratula vitrea*, Born 51
8. — *sphenoidea*, Philippi 58
9. *Magellania septigera*, Lovén 64
10. — *cranium*, Müller 72
11. *Mühlfeldtia truncata*, Linné 80
12. — *monstruosa*, Scacchi 87
13. — *echinata*, P. Fischer et D.-P. Œhlert 90
14. *Platidia anomioides*, Scacchi et Philippi 92
15. — *Davidsoni*, E. Deslongchamps 100
16. *Megathyris decollata*, Chemnitz 102

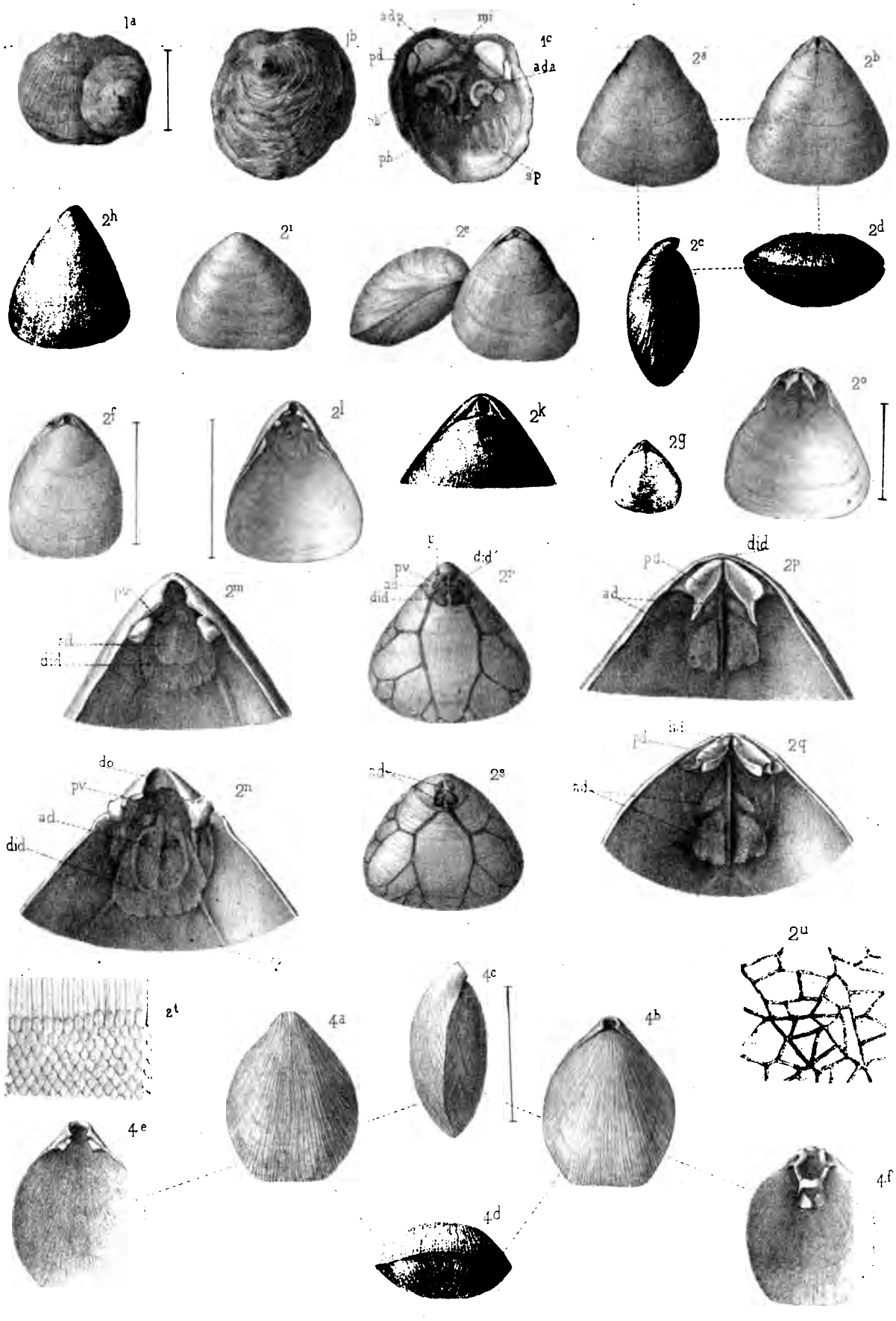
Résumé 109

Distribution géographique 109
— bathymétrique 114
— stratigraphique 116

Appendice 120

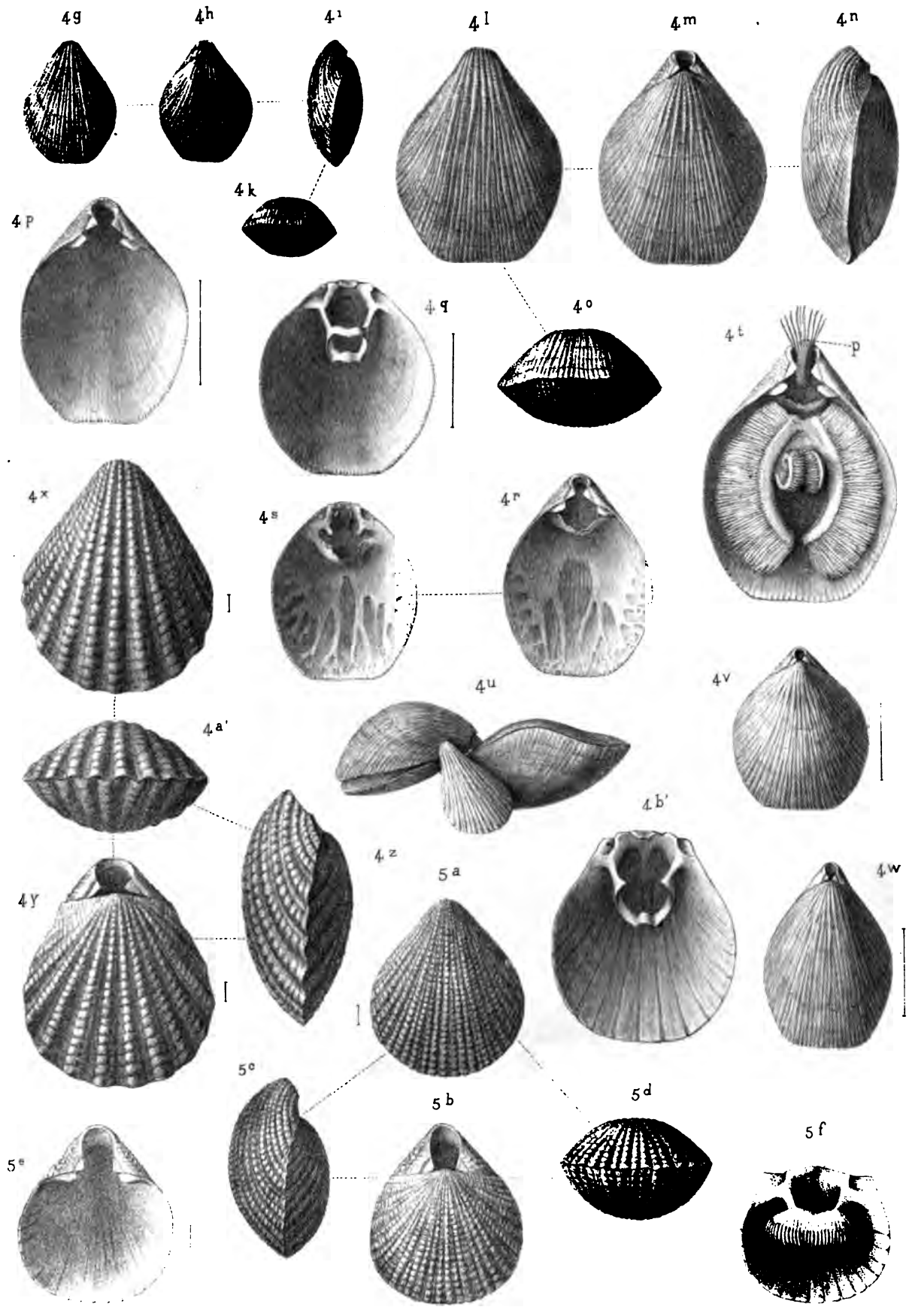
17. *Discinisca atlantica*, Jeffreys 120
18. *Neatretia gnomon*, Jeffreys 122
19. *Gwynia capsula*, Jeffreys 123
20. *Platidia*(?) *incerta*, Davidson 128
21. *Cistella cistellula*, S. Wood 130

Nouvelles stations d'espèces déja cataloguées 132
Observations sur l'appareil de l'*Eucalathis tuberata* 132
Remarques sur la dénomination géographique de quelques stations de dragages 133
Résumé de l'appendice 134
Explication des planches 135



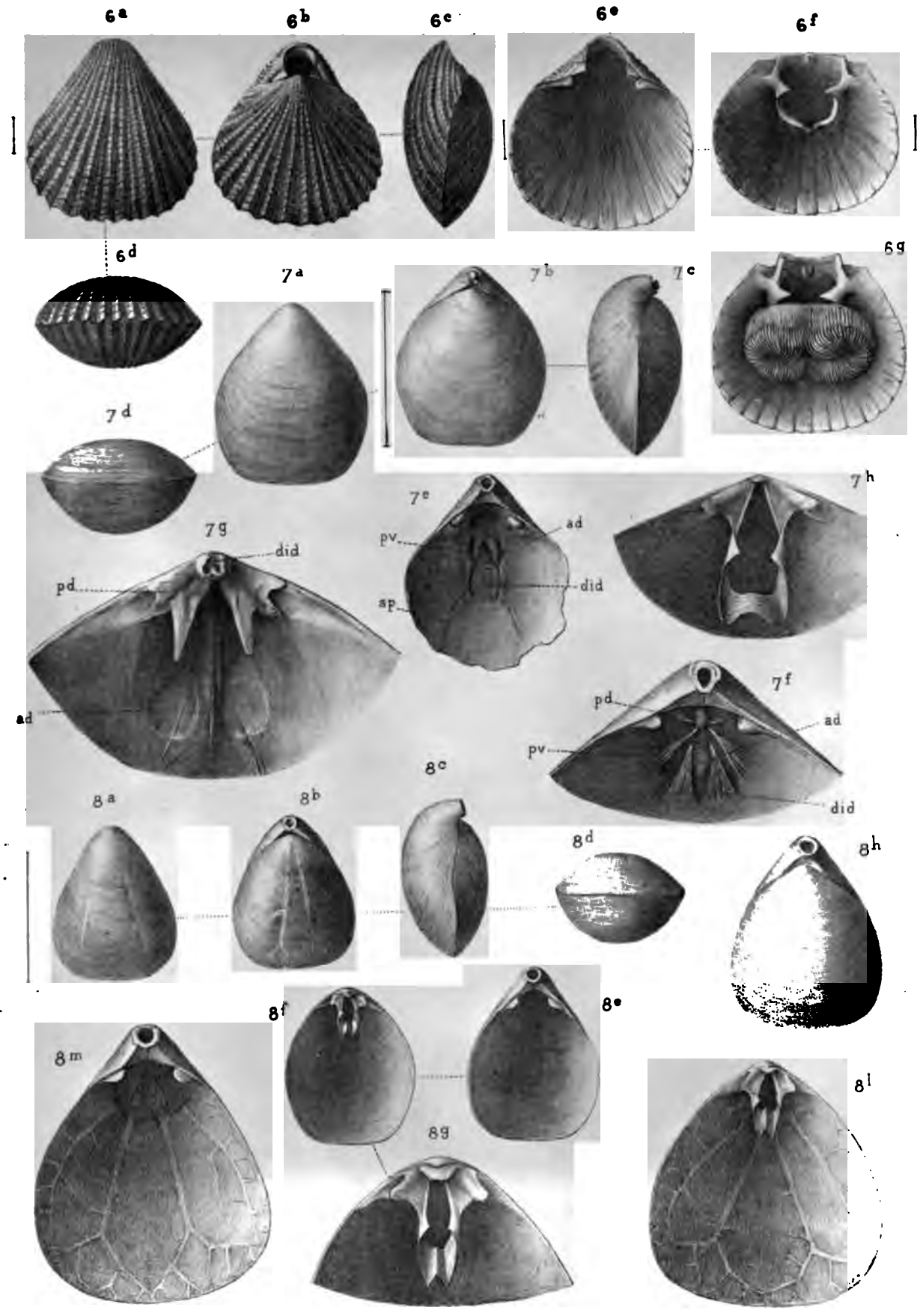
[illegible] lith. Imp. [illegible] Bry, [illegible]

1a–1c _ Grania [illegible] Müller, var. turbinata, Poli _ 2a–2u Rhynchonella cornea, Fisch.
4a–4f Terebratulina caput-serpentis, L., var. germana, Fisch. et Œhl.



Ch. Richard ad nat. del. et lith.

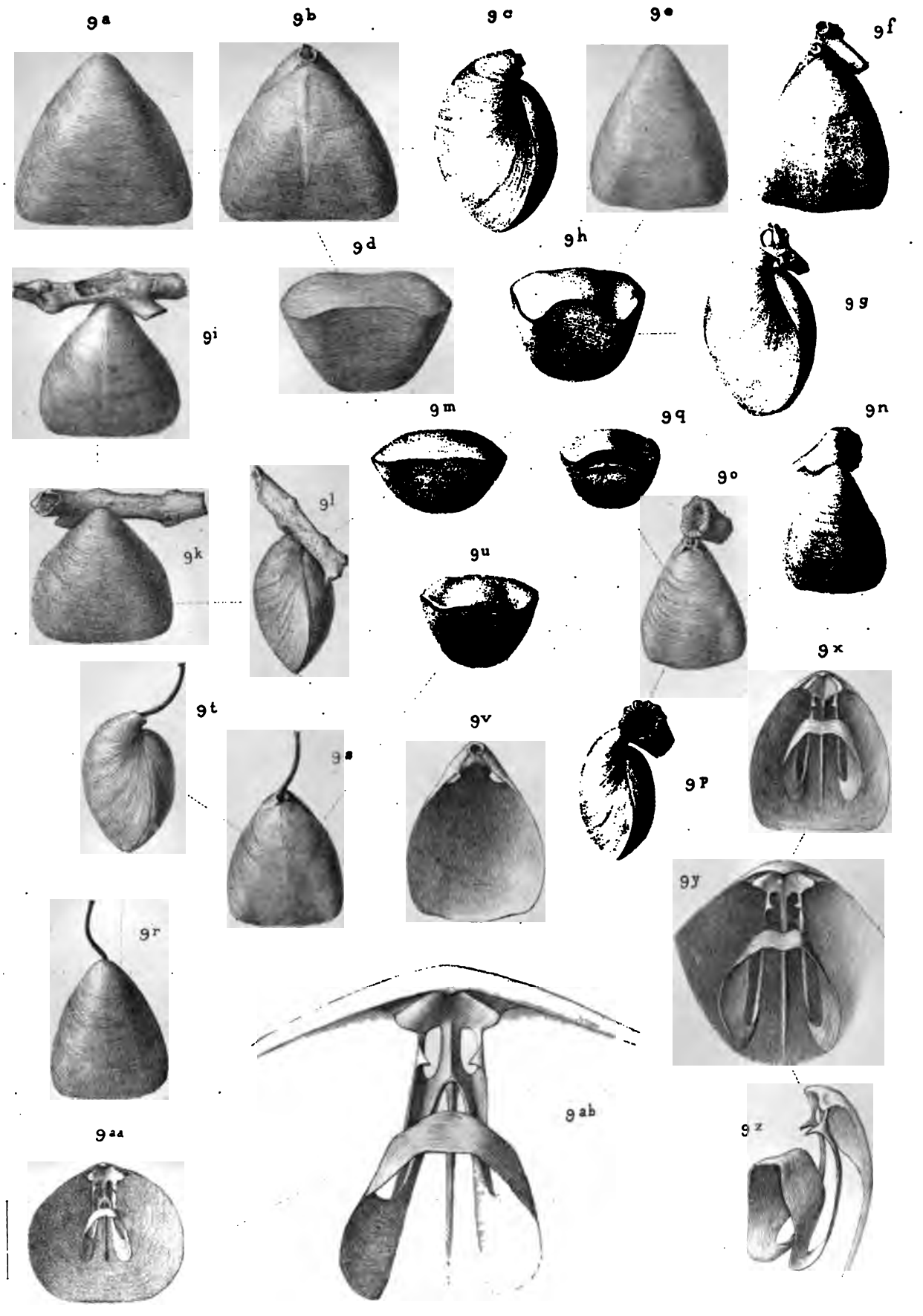
4g, 4h, 4i, 4l, 4m, 4n, 4k, 4p, 4q, 4o, 4t, 4x, 4s, 4r, 4u, 4v, 4a', 4b', 4z, 4y, 4w, 5a, 5c, 5b, 5d, 5e, 5f



Ch Richard ad nat del et lith

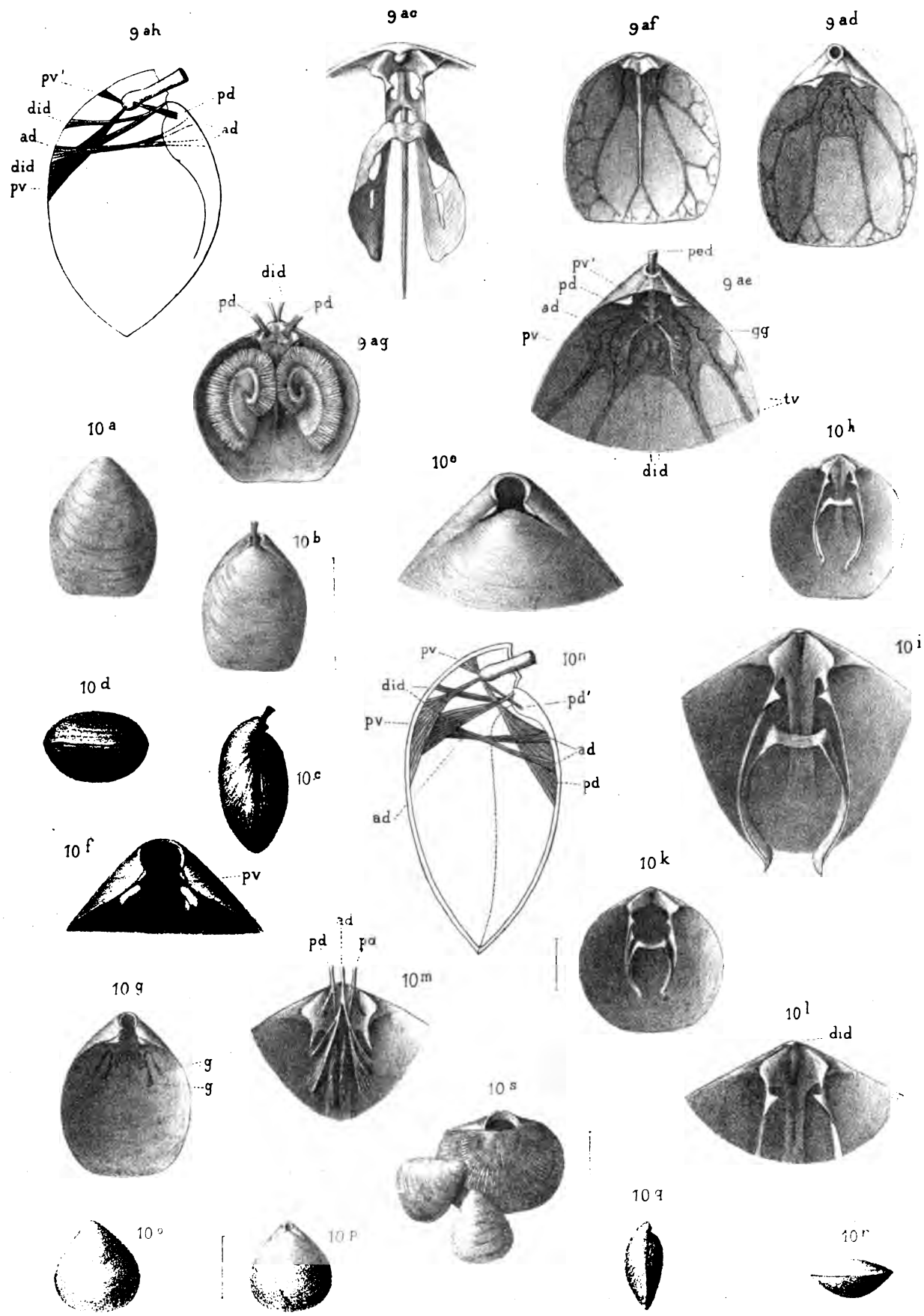
Imp. Edon et Bry Paris

6a 6g. Thecalathis ergastica, Fisch et Em. 7a 7h. Terebratula vitrea, Born
8a 8m. Terebratula sphenoidea, Philippi.



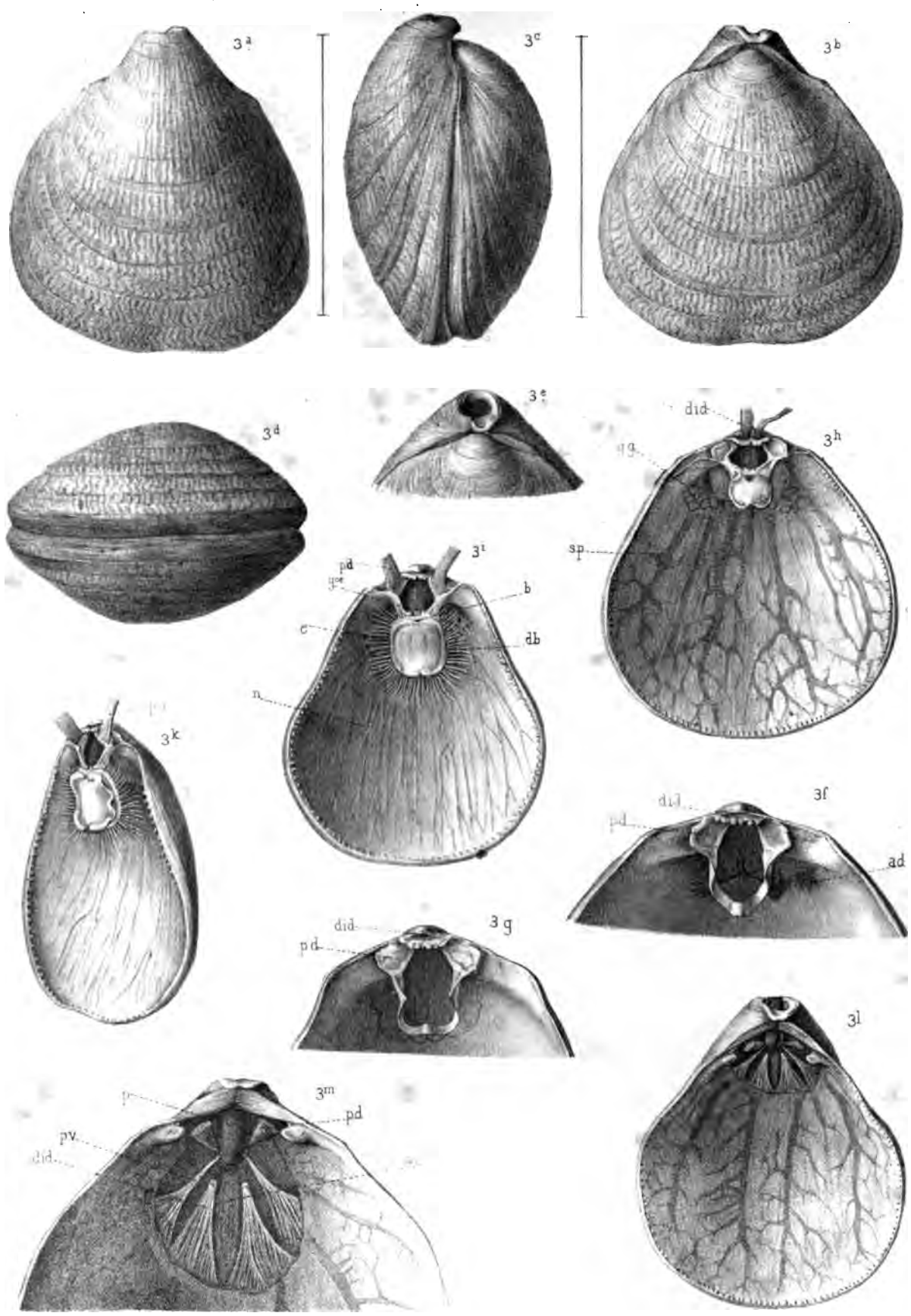
Bry, Paris

9a 9ab_Magellania septigera, Lovén.



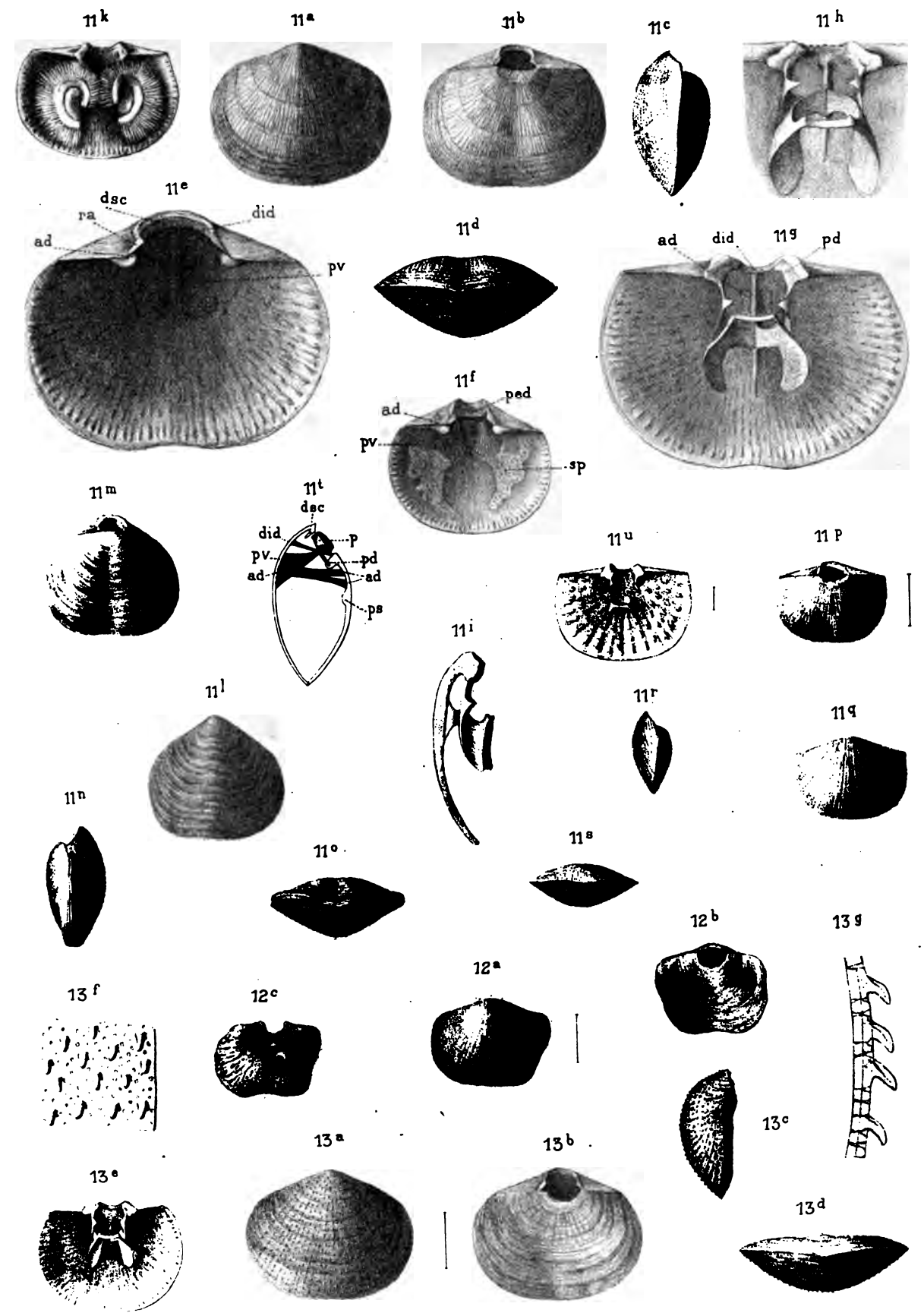
Imp. Edouard Bry, Paris.

9ac 9aa Magellania septigera, Lovén. — 10a 10s Magellania cranium, Müller.



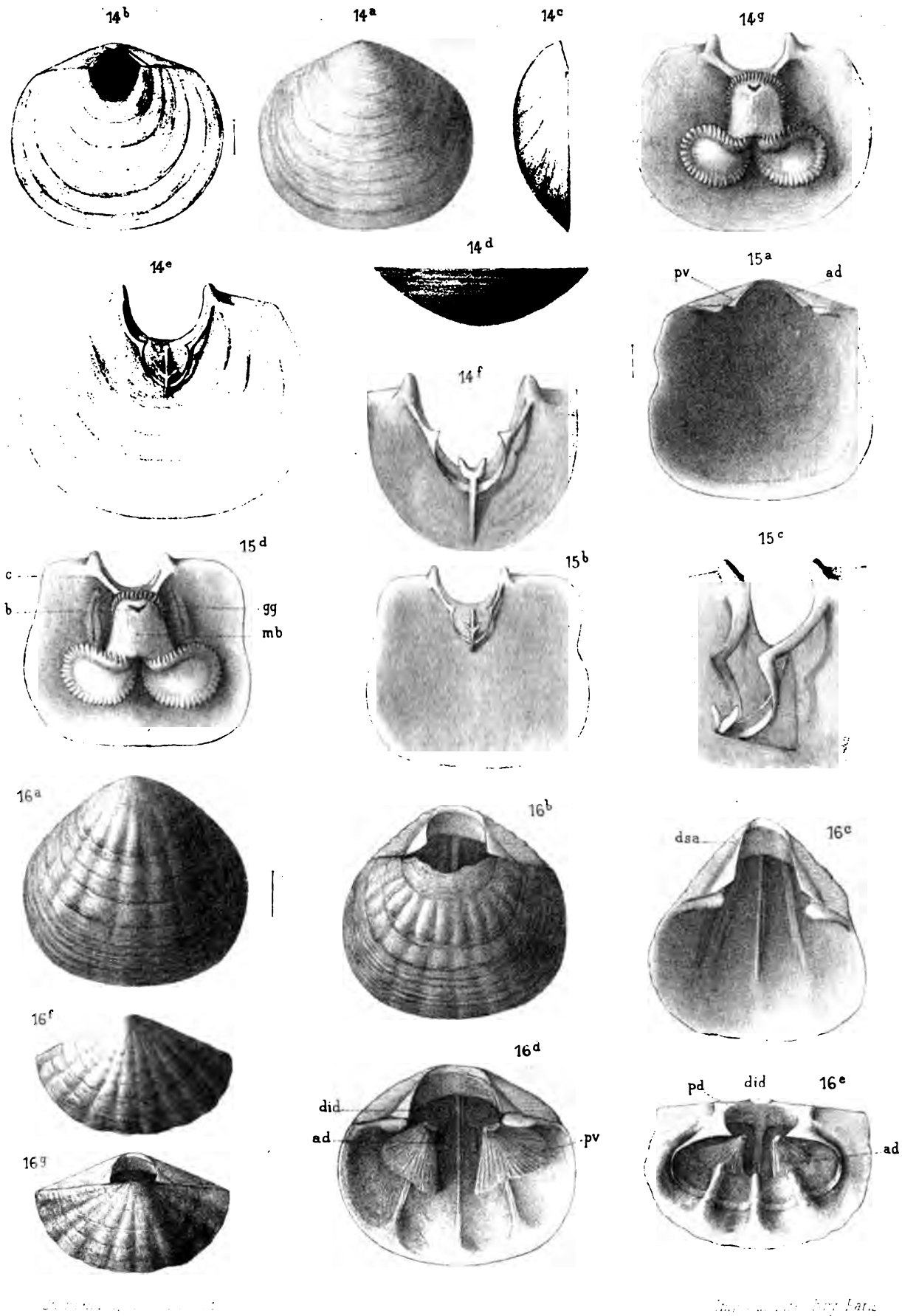
[illegible] del et lith. Imp. [illegible] Bry Paris

3a-3l. Dyscolia Wyvillei, Davidson



Ch. Richard, ad nat. del. et lith. Imp. Edouard Bry, Paris.

11a–11n, Mühlfeldtia truncata, Lin. — 12a–12c M. monstruosa, Scac.
13a–13g M. echinata, Fisch. et Œhl.



14a–14g Platidia anomioides, Scac. — 15a–15d P. davidsoni, Desl.
16a–16g Megathyris decollata, Chemnitz.

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

508.3 .E96 f C.1
Expeditions scientifiques du "
Stanford University Libraries
3 6105 032 134 285

Branner Geological Library, Stanford University

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
Stanford, California
ILL- JUL 01 1992
JUL 2 1992